Welch Allyn® 1500 Patient Monitor

Manual de utilização

Versão de software 1.4.X

Advancing Frontline Care™

© 2013 Welch Allyn. Todos os direitos estão reservados. Para apoio ao uso previsto do produto descrito nesta publicação, o comprador do produto poderá copiar esta publicação, apenas para distribuição interna, a partir dos meios estabelecidos pela Welch Allyn. Não é permitido qualquer outra utilização, reprodução ou distribuição, ou qualquer parte dela, sem a permissão escrita da Welch Allyn.

A Welch Allyn não se responsabiliza por quaisquer danos a alguém ou por qualquer utilização ilegal ou inadequada do produto, que poderá resultar da incapacidade de usar este produto em conformidade com as instruções, precauções, avisos ou declaração de utilização publicadas neste manual.

Welch Allyn, Acuity, Smartcuf, FlexNet e Flexible Monitoring são marcas registadas da Welch Allyn.

Masimo, SET e Signal Extraction Technology são marcas comerciais registadas da Masimo Corporation

NÃO É CONCEDIDA LICENÇA IMPLÍCITA:
A compra ou posse deste dispositivo não transfere a licença expressa ou implícita para utilizar o aparelho com sensores ou cabos não autorizados que, sozinhos ou em combinação com o dispositivo, inserem-se no âmbito de uma ou mais patentes deste aparelho.

A Nellcor e OxiMax são marcas comerciais da Nellcor Puritan Bennett.

AVISO: A compra deste equipamento não concede nenhuma licença expressa ou implícata das patentes da Nellcor Puritan Bennett para ser utilizado com qualquer sensor de oximetria que não seja fabricado ou autorizado pela Nellcor Puritan Bennett.

Microstream é uma marca registada da Oridion.

NENHUMA LICENÇA IMPLÍCATA: A posse ou aquisição deste equipamento não concede nenhuma licença, expressa ou implicíta, para ser utilizado com consumíveis não-autorizados de amostragem de CO2 que, isoladamente ou em conjunto, vá inserir-se no âmbito de uma ou mais patentes deste equipamento e/ou dos consumíveis de amostragem de CO2.

O Software deste produto está protegido pela Welch Allyn ou pelos seus respectivos fornecedores. Todos os direitos estão reservados. O software está protegido pelas leis dos direitos de autor e tratados internacionais dos Estados Unidos da América, aplicáveis em todo o mundo. Sob tais leis, o concessionário tem o direito de utilizar a cópia do software incorporado neste instrumento, conforme previsto na utilização do produto em que estiver inserido. O software não poderá ser copiado, descompilado, inversão técnica, desmontado ou reduzido a uma forma humanamente perceptível. Não se trata aqui de uma venda de software nem de qualquer cópia do software; todos os direitos, títulos e propriedades do software permanecem da Welch Allyn ou dos seus respectivos representantes.

Para mais informações sobre qualquer produto da Welch Allyn, contacte o representante mais próximo da Welch Allyn.

USA	+ 1 315 685 4560 800 535 6663	Austrália	+ 61 2 9638 3000 800 074 793
Canadá	800 561 8797	China	+ 86 216 327 9631
Contacto central na Europa	+ 35 3 46 906 7790	França	+ 33 1 60 09 33 66
Alemanha	+ 49 7477 92 71 86	Japão	+ 81 3 3219 0071
América latina	+ 1 305 669 9003	Holanda	+ 31 15 750 5000
Singapura	+ 65 6419 8100	África do Sul	+ 27 11 777 7555
Reino Unido	+ 44 20 7365 6780	Suécia	+ 46 8 58 53 65 51

REF 105074 (CD)
Manual 2.510645 Ver e, 2013-12

Fabricante:

SCHILLER AG
Altgasse 68
CH-6341 Baar Suíça

EC REP

Representante de Assuntos Regulatórios:

SCHILLER AG
Altgasse 68
CH-6341 Baar Suíça

www.welchallyn.com

Índice

1 - Segurança 1
Responsabilidade do utilizador 1
Utilização prevista 1
Medidas de organização 2
Segurança 2
Segurança do equipamento 3
Alarmes 3
Utilização com outros equipamentos 4
Redes e internet 4
Manutenção 5
Símbolos 5
Termos adicionais 7

2 - Introdução 9
Características principais 9
Opções 9
Welch Allyn® 1500 Patient Monitor 10
Botões de função 12
Apresentação do menu de configuração 13
Apresentação do ecrã 15

3 - Utilização 17
Preparação inicial e arranque 17
Inserir o papel de registo 18
Ligar ou desligar o monitor 19
Definições iniciais 20
Guardar as configurações definidas pelo utilizador como padrão 21
Fonte de alimentação 22
Modo de espera 24
Definir campos dos parâmetros 25
Definição das formas de onda apresentadas 27
Dados de tendência 29
Definições através de um campo de parâmetro 31

4 - Alarmes 33
Visualização dos alarmes 33
Silenciar um alarme 34
Suspender todos os alarmes 34
Desligar todos os alarmes 35
Desligar um alarme de um parâmetro individual 36
Volume do alarme 36
Definição dos limites de alarme 37
Alarmes fisiológicos 38

5 - Monitorização e medições 39
Generalidades 39
ECG 40
Arritmia 50
Medição ST (opção) 52
Frequência respiratória 55
Capnografia 57
Monitorização do NIBP 64
Iniciar uma medição de NIBP 65
Monitorização do SpO_2 68
Monitorização do IBP 73

Preparar a medição do IBP 74
Monitorização da temperatura 77
Débito cardíaco (opção) 78
Mensagens de DC 86
Cálculos hemodinâmicos 88

6 - Central Acuity 91

Segurança 91
Introdução 93
Conectar à central Acuity 93
Trabalhar com o Acuity 94

7 - Manutenção 99

Intervalo de manutenção 99
Inspecção visual 100
Verificação dos botões 100
Verificação do altifalante 100
Verificação dos LEDs 100
Verificação dos alarmes 100
Manutenção da bateria 101
Inspecção e limpeza do monitor e acessórios 102
Relatório de inspecção e lista de verificações 104
Substituição dos fusíveis 106
Localização de avarias 107
Conformidade EMC 108
Montagem na parede ou num suporte 109
Reciclagem de componentes do monitor 109

8 - Configurações 111

Menu das definições 111
Configurações dos parâmetros 121

9 - Acessórios 123

Diversos 123
Montagem 123
Baterias 123
Cabos 124
SpO_2 da Nellcor 124
Masimo SpO_2 124
ECG 125
IBP 125
Temperatura 125
NIBP 126
Débito cardíaco 126

A - Dados técnicos 127

Dados do sistema 127
Normas de segurança 130
Valores medidos 131

Índice remissivo 137

1 Segurança

Responsabilidade do utilizador

- Os resultados numéricos e gráficos e qualquer interpretação dada, deverá ser examinada em relação à condição clínica global do paciente e à qualidade geral dos dados registados.
- As indicações dadas por este equipamento não substituem as verificações regulares das funções vitais.
- Este monitor apenas deverá ser usado por utilizadores treinados na sua utilização ou na sua reparação.
- Assegure-se de que os utilizadores leram e entenderam estas instruções de utilização e, em particular, o capítulo sobre segurança.
- Substitua imediatamente quaisquer componentes danificados ou em falta.
- É de responsabilidade do proprietário garantir que são respeitados os regulamentos válidos para a segurança e a prevenção de acidentes.

Utilização prevista

- O monitor Welch Allyn® 1500 Patient Monitor foi concebido para a monitorização dos parâmetros vitais, tais como o ECG, SpO_2, $etCO_2$, pressão sanguínea não-invasiva (NIBP), pressão sanguínea invasiva (IBP), temperatura e respiração de um paciente. Os cálculos de débito cardíaco e hemodinâmicos também são possíveis.
- O equipamento foi concebido para ser utilizado por médicos ou pessoal médico treinado.
- O equipamento não é adequado para transporte.
- Não existe perigo para pacientes com pacemaker.
- O dispositivo foi concebido para a monitorização de pacientes neonatais, pediátricos e adultos.
- O equipamento destina-se a monitorizar um paciente de cada vez.
- O equipamento não foi projectado para uso em ambientes estéreis nem para ser utilizado ao ar livre.
- Não utilize este monitor em áreas onde exista qualquer perigo de explosão ou na presença de gases inflamáveis.
- O equipamento tem a classificação CF. Está protegido contra desfibrilhações, quando forem usados acessórios originais. No entanto, como medida de precaução, sempre que possível, retire os eléctrodos antes de uma desfibrilhação.
- Este produto não foi concebido para aplicação cardíaca directa.
- O módulo de arritmia não se destina ao uso em pacientes neonatais.
- O módulo de análise de ST, não se destina ao uso em pacientes neonatais.

Medidas de organização

- Antes de usar o monitor, certifique-se de que foi prestada uma introdução sobre as funções do monitor e sobre as precauções de segurança, por um representante do produto médico.
- Respeite as instruções de utilização, assim como as de manutenção.
- Este manual de utilização não está acima de quaisquer regulamentos locais nem de procedimentos para a prevenção de acidentes e protecção do ambiente.

Segurança

AVISO Monte o monitor de forma segura para que não haja possibilidade de ele cair sobre o paciente ou no chão.

AVISO Se não tiver certeza sobre a exactidão de qualquer medição, verifique em primeiro lugar os sinais vitais do paciente por meios alternativos e, em seguida, verifique se o monitor está a funcionar correctamente.

AVISO Não toque na caixa do monitor durante a desfibrilhação.

AVISO Deverá assegurar-se sempre de que nem o paciente nem os eléctrodos, incluindo o electrodo neutro, entram em contacto com quaisquer outros objectos condutores, mesmo que estes estejam ligados à terra.

AVISO Caso observe eventuais alterações que comprometam a segurança (incluindo comportamento de utilização), desligue o monitor e comunique-o à pessoa responsável pela manutenção do monitor.

AVISO Não deixe cair quaisquer líquidos para o interior do monitor. Se for derramado líquido sobre o monitor, desligue-o imediatamente da tomada e seque-o. O monitor deverá ser revisto por um técnico, antes de ser posto novamente em funcionamento.

Atenção Este manual e especialmente as notas de segurança, deverão ser lidas e respeitadas.

Atenção A instalação eléctrica da sala ou do edifício, onde o monitor irá ser usado, deverá estar em conformidade com os regulamentos específicos do país onde o equipamento vai ser utilizado.

Atenção Assegure-se de que o monitor está sempre montado num suporte ou prateleira aprovados pela Welch Allyn. O monitor torna-se instável se a unidade não estiver fixada a um sistema de montagem aprovado pela Welch Allyn.

Segurança do equipamento

Ao utilizar o equipamento sem o fusível de protecção correcto ou com os cabos danificados, estará a pôr a vida do paciente em risco. Por conseguinte:

Atenção Não utilize o monitor se a qualidade da ligação à terra for duvidosa ou se o cabo de alimentação estiver danificado ou suspeito de estar danificado.

Atenção Os cabos e os conectores estragados deverão ser substituidos imediatamente.

Atenção Os equipamentos de segurança eléctrica, tais como fusíveis, não deverão ser alterados.

Atenção Os fusíveis fundidos apenas deverão ser substituídos por outros com iguais especificações.

Alarmes

AVISO Não silenciar o alarme sonoro, dado que estará a comprometer a segurança do paciente.

AVISO Responda sempre de imediato a um alerta do equipamento, dado que o paciente poderá não ser monitorizado durante certas condições de alarme.

AVISO Antes de cada utilização, verifique se os limites de alarme são os adequados para o paciente que está a ser monitorizado.

AVISO Verifique a duração do silêncio do alarme audível, antes de silenciar temporariamente os alarmes audíveis.

AVISO A principal causa de morte ou lesões graves referidas com o uso do equipamento de monitorização dos pacientes é a falta de resposta aos alarmes que informam ao utilizador acerca de uma alteração adversa na condição do paciente. Se estiver a fiar-se pela informação dos alarmes visuais, permaneça sempre num local onde os possa avistar, e à distância máxima de 4 metros da central. Se estiver a fiar-se pelas notificações dos alarmes sonoros, certifique-se de que os pode ouvir do local onde se encontra. Defina o volume conforme necessário, tendo em conta o ambiente e os níveis de ruído locais. Verifique se o alarme é audível para um médico que está a trabalhar a certa distância da central.

Utilização com outros equipamentos

Atenção Não utilize o monitor dentro ou nas proximidades de uma sala de ressonância magnética.

- Utilize apenas acessórios e outros componentes recomendados ou fornecidos pela Welch Allyn. A utilização de acessórios diferentes dos recomendados poderá resultar em ferimentos, informações imprecisas e/ou danos no monitor.
- O equipamento acessório ligado às interfaces analógicas e digitais deverão estar certificados de acordo com as respectivas normas da IEC (por exemplo, IEC/EN 60950 para equipamentos de processamento de dados e IEC/EN 60601-1 para equipamentos médicos). Para além disso, todas as configurações deverão respeitar a versão válida da norma da IEC/EN 60601-1-1. Os utilizadores que ligarem equipamento adicional à entrada de sinal ou à saída de sinal, estarão a configurar um sistema médico e serão, por conseguinte, responsáveis para que esse sistema esteja em conformidade com os requisitos da versão válida da norma de sistema IEC/EN 60601-1-1. Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico ou o seu representante local.
- Qualquer outro equipamento utilizado com o paciente deverá usar a mesma ligação à terra que o monitor.
- Deverão ser tomados os cuidados necessários quando estiver a utilizar equipamentos de alta-frequência. A utilização de equipamento de electrocirugia de alta frequência nas proximidades do monitor poderá produzir interferências no monitor e causar medições incorrectas. Utilize cabos de paciente recomendados pela Welch Allyn, para evitar possíveis interferências no sinal, durante a aquisição do ECG Welch Allyn.
- Não existe perigo quando usar o monitor de ECG simultaneamente com aparelhos de estimulação eléctrica. Contudo, durante a desfibrilhação, mantenha as pás de descarga afastadas dos cabos do monitor de ECG, eléctrodos, quaisquer sensores do monitor e outras partes condutoras que estejam em contacto com o paciente.
- Se o cabo do paciente ficar danificado após a desfibrilhação, será mostrada a indicação de eléctrodo solto e será emitido um alarme sonoro.
- Os equipamentos de comunicação portáteis, rádios HF de duas vias e dispositivos marcados com o símbolo poderão afectar o monitor (ver "Conformidade EMC", página 108).

Redes e internet

- Quando o monitor fizer parte de uma rede (LAN, HIS, etc), transmitindo através de uma rede de telefone ou de qualquer outro meio de transmissão/recepção ou se estiver exposto à Internet ou a outras redes que não sejam seguras, deverão ser tomadas medidas de segurança apropriadas para proteger os dados armazenados do paciente.
- A segurança do paciente e a segurança da rede é somente da responsbilidade do utilizador.

Manutenção

AVISO Risco de choque eléctrico. Não abra a caixa do monitor. No interior, não existem componentes que possam ser trocados pelo utilizador. A assistência técnica apenas deverá ser prestada por um técnico autorizado da Welch Allyn.

AVISO Antes de limpar e isolar a rede da corrente eléctrica, desligue o monitor e disconecte da rede eléctrica desligando-o da tomada.

Atenção Não utilize processos de esterilização por altas temperaturas (tais como a autoclavagem). Não utilize a esterilização por feixes E ou radiação gama.

Atenção Não utilize solvetes nem produtos de limpeza abrasivos no equipamento ou nos acessórios.

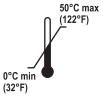
Atenção Não mergulhe o monitor nem os cabos em líquidos.

Símbolos

Estes símbolos são apresentados neste manual de utilização.

	AVISO As declarações de aviso neste manual de utilização identificam condições ou práticas que podem resultar em ferimentos pessoais.
	Atenção As declarações de cuidado neste manual de utilização identificam condições ou práticas que podem resultar em danos no equipamento ou outros bens.

Os seguintes símbolos aparecem no monitor ou acessórios.

Símbolo	Definição	Símbolo	Definição
	Equalização de potencial (ligação à terra)		Símbolo CF. Este equipamento está classificado como sendo seguro para utilização interna e externa. Contudo, apenas estará protegido contra desfibrilhações, se for usado com o cabo de paciente original da Welch Allyn!
	O monitor pode ser reciclado		Recicle o monitor e a bateria separadamente de outros lixos. Consulte www.welchallyn.com/weee para pontos de recolha e informações adicionais.
CE 0123	Entidade notificadora da certificação CE (TÜV P.S.).		Consulte os documentos acompanhantes.
	Limites de altitude		Limites de humidade
	Manter afastado da luz do sol		Limite de colocação em pilha
	Limites de temperatura		Manter afastado da luz do sol
	Este lado para cima		Frágil
	Entrada do CO_2		Saída do CO_2
	Temperatura		NIBP
	Leia e siga as instruções na documentação que o acompanha.		

Os seguintes símbolos aparecem no ecrã.

Símbolo	Definição	Símbolo	Definição
	Alarm desactivado		Alarme sonoro desligado
	Acuity conectado		Acuity não conectado
	Símbolos do modo de paciente; neonatal, pediátrico e adulto		

Termos adicionais

Autorização implícita

A posse ou a compra deste equipamento não implica nenhuma licença expresssa ou implícita para usar o equipamento com outros acessórios os quais só ou em combinação com este monitor, deixem de cumprir uma ou mais patentes relacionadas com este monitor.

Termos da garantia

O seu monitor monitor está garantido contra defeitos de material e de fabrico durante o período de um ano (a partir da data da compra). Encontram-se excluídos desta garantia os estragos causados por acidente ou como resultado de um mau manuseamento. A garantia compreende a troca gratuita dos elementos defeituosos. Exclui-se qualquer responsabilidade por estragos ou danos subsequentes. A garantia fica sem efeito se pessoas não-autorizadas ou sem qualificação tentarem fazer reparações.

No caso de uma avaria, envie o aparelho para o representante de assistência técnica da Welch Allyn. O fabricante apenas poderá ser considerado responsável pela segurança, fiabilidade e desempenho do equipamento se:

- os procedimentos de montagem, actualizações, reajustes, modificações ou reparações forem efectuados por pessoal autorizado pelo fabricante.
- o monitor e o equipamento conjunto for utilizado em conformidade com as instruções do fabricante.

Nota Não existem garantias expressas ou implícitas que se extendam por detrás das garantias aqui descritas. A Welch Allyn não propociona garantia para a comercialização ou adaptação para um fim específico diferente em relação ao produto ou acessórios.

Nota Este equipamento foi testado e considerado em conformidade com os requisitos da classe A de equipamentos electrónicos digitais, referidos tanto no parágrafo 15 da FCC (Federal Communications Commission) e dos regulamentos sobre as radio-interferências da Canadian Department of Communications. Estes limites foram previstos para proporcionar uma protecção razoável contra interferências prejudiciais, quando o equipamento for utilizado num ambiente comercial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar radio-frequências e, se não for instalado e usado de acordo com este manual de utilização, podendo causar interferências prejudiciais às comunicações de rádio. A utilização deste equipamento numa área residencial poderá causar interferências prejudiciais, pelo que nesse caso o utilizador deverá por sua própria iniciativa e a seu cargo corrigir as interferências.

Quando usado no CANADÁ: Para evitar a rádio-interferência em serviços licenciados, este equipamento foi concebido apenas para ser utilizado internamente e longe das janelas, proporcionando uma máxima protecção. O equipamento (ou a sua antena de transmissão) que estiver instalada ao ar livre estará sujeita a licenciamento.

2 Introdução

O monitor for concebido para ser usado em adultos, crianças e neonatais. O monitor tem um ecrã de 15 polegadas, para proporcionar uma vasta monitorização de dados de sinais vitais. O monitor pode funcionar ligado à rede eléctrica (100 a 240 VAC) ou com uma bateria interna.

Características principais

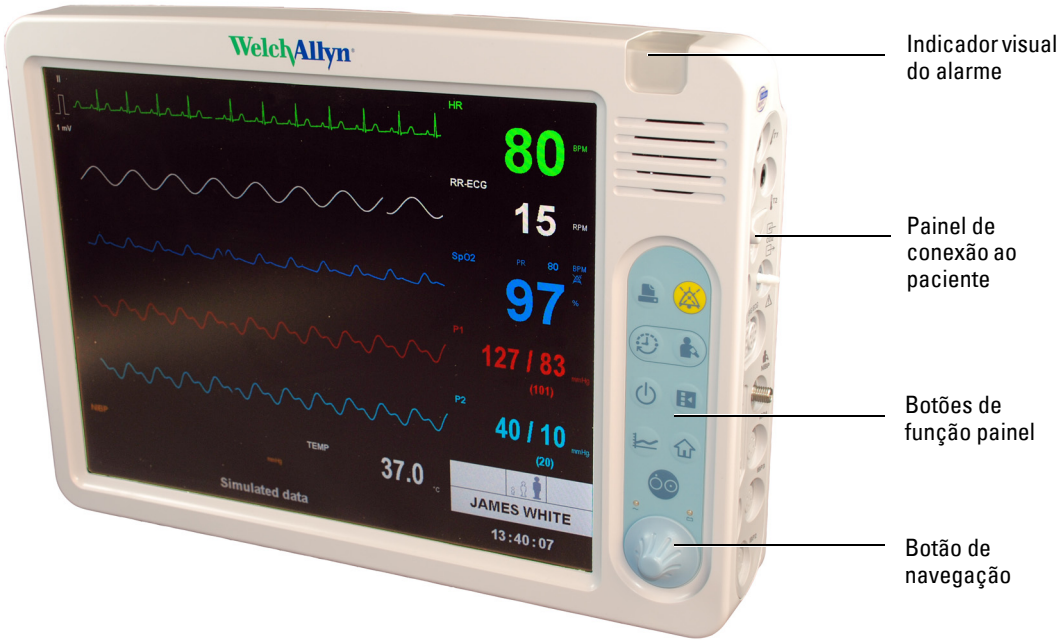
- Botões de função e botão de navegação para uma utilização mais fácil
- Ecrã a cores de 15 polegadas
- Os parâmetros vitais, tais como:
  - ECG (3, 5 ou 12 derivações)
  - Frequência cardíaca
  - Respiração
  - Pressão não invasiva
  - SpO_2 (Masimo ou Nellcor)
  - Pressão arterial invasiva (x2)
  - Temperatura (x1)
  - Cálculos de medicamento

Opções

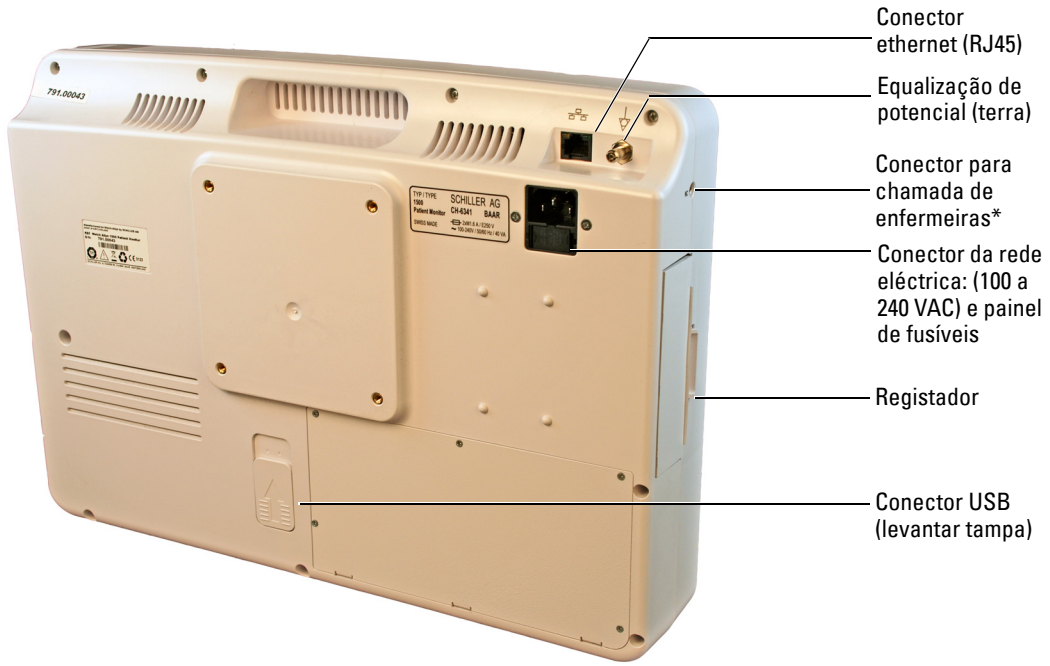
- Impressora
- $etCO_2$ e Integrated Pulmonary Index™ (IPI)
- ECG de 12 derivações de repouso com medições
- ECG de 12 derivações de repouso com medições e interpretação
- Análise de arritmia
- Análise do ST
- Cálculos de débito cardíaco e hemodinâmicos
- Pressão arterial invasiva (x4)
- Temperatura (x2)

Welch Allyn® 1500 Patient Monitor

Painel frontal

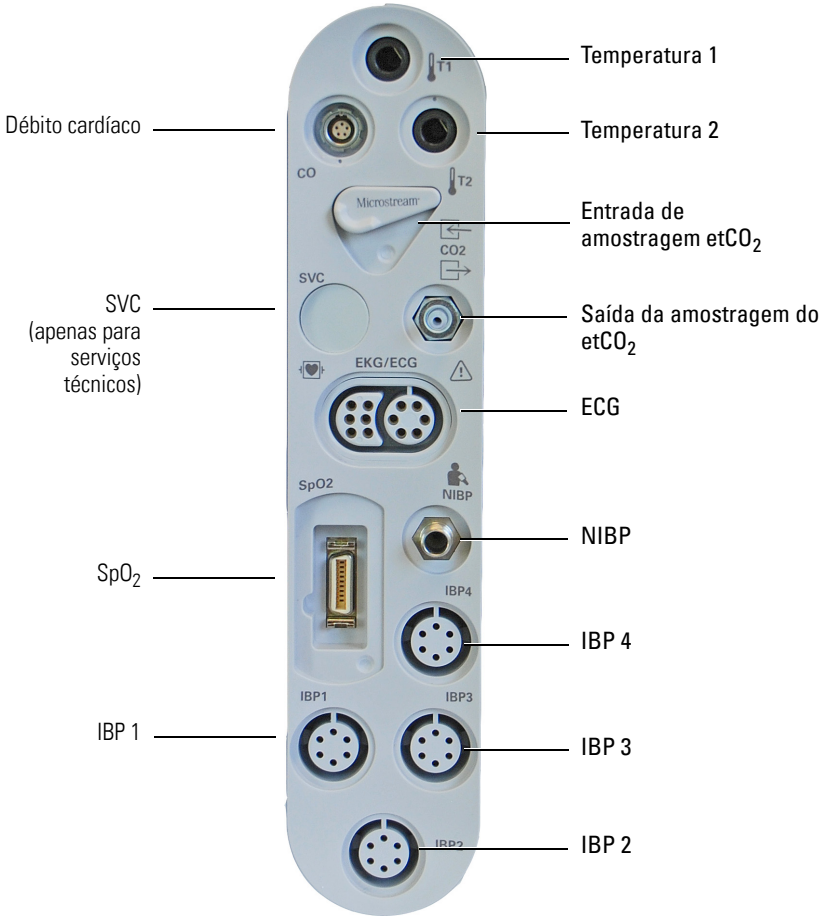


Painel traseiro



*A chamada da enfermeira pode ser usada para uma indicação externa do alarme de um parâmetro.

Painel de conectores



Nota O painel dos conectores irá variar de acordo com as opções instaladas.

Botões de função

Registo (impressão)
Registo de três ondas e de todos os parâmetros. As formas de onda e as configurações de impressão estão definidas no menu da impressora (ver "Registador", página 113). Note que uma impressão automática também pode ser obtida ao ultrapassar um limite. Esta opção também está definida na configuração do sistema.

Silêncio do alarme
Silenciar/retomar um alarme audível ou confirmação das mensagens mostradas. O tempo de silêncio é definido no menu Configuração/Administrador (consulte "Administrador", página 118).
Nota: também é possível silenciar o alarme por tempo indefinido (ver "Desligar todos os alarmes", página 35).

Intervalo de medição do NIBP
Para a configuração do intervalo de medição da pressão não-invasiva ou para desligar o intervalo de medição (ver "Medição automática da pressão arterial", página 65). Guarda os dados do paciente.

Medição do NIBP
Para iniciar ou parar a medição da pressão não-invasiva (ver "Iniciar uma medição de NIBP", página 65).

Modo de espera
Em modo de espera, a monitorização do paciente é interrompida e o ecrã fica vazio. A monitorização é retomada ao ser premido qualquer botão.
Note que quando o monitor estiver conectado ao Acuity, serão dadas opções diferentes.

Configuração
Mostra o menu Configuração. É possível selecionar o item de menu pretendido, rodando o botão de ajuste e premindo-o (consulte a página seguinte).

Tendências
Para mostrar os dados de tendência (ver "Dados de tendência", página 29). Guarda os dados do paciente.

Início
Ao premir este botão, fecha as caixas de diálogo que estejam abertas e retorna ao ecrã de monitorização.
Serão guardadas quaisquer definições que tenham sido mudadas no ecrã da caixa de diálogo aberta.
Premir este botão terá a mesma função que seleccionar OK no ecrã de diálogo aberto.

Ligar/desligar
Prima para ligar o monitor.
Prima e mantenha premido durante 4 segundos para desligar o monitor.
Os LEDs abaixo deste botão indicam:

- LED da esquerda - significa que a rede elétrica está ligada ao monitor.
- LED da direita - significa que rede elétrica está ligada ao monitor e que a bateria interna está a ser carregada.
- (consulte "Ligar ou desligar o monitor", página 19).

Botão de navegação
O botão de navegação é usado para navegar, seleccionar e mudar o valor. Utilize da seguinte maneira:

1. Rode o botão de navegação para a esquerda ou para direita para seleccionar um campo ou um valor. Aparece um quadro em branco ao torno do campo.
2. Prima o botão de navegação, para abrir o menu do campo ou valor do parâmetro seleccionado.
3. Rode o botão de navegação para a esquerda ou para a direita para seleccionar o valor desejado.
4. Prima o botão de navegação, para aplicar o valor alterado.

Apresentação do menu de configuração

Prima para entrar no menu de configuração e ajustar as seguintes configurações e opções:

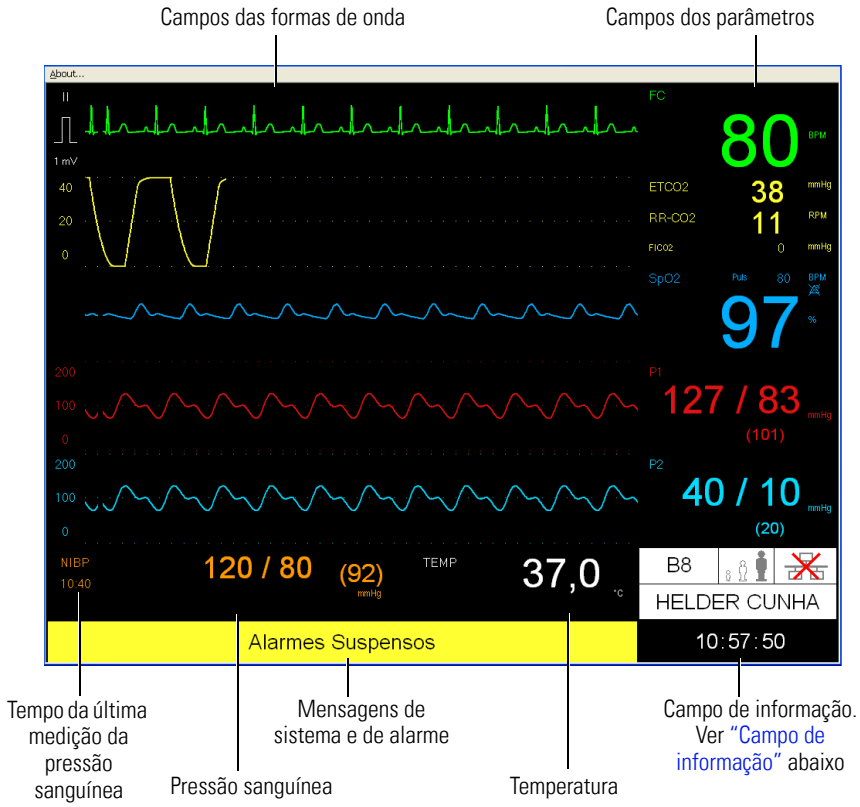
Nota Segue uma vista geral das opções do menu de configuração. Mais pormenores são fornecidos na seção 8 (consulte "Configurações", página 111).

Parâmetro	Definições/Sub-menus
Suspender os alarmes	Suspende todos os alarmes durante um período determinado. O tempo de silêncio é definido no menu de administrador (alarmes).
Arritmia[1]	Limites de arritmia e níveis de alarme. Visualização e análise do pacemaker.
Alarmes	Vista geral dos alarmes. Todos os limites e impressão de alarme nas configurações de alarme.
Volume do alto falante	Intensidade do som
Volume Tom FC/FP	Volume dos batimentos cardíacos
Área de forma de onda	Define as formas das ondas a serem mostradas e a amplitude e velocidade de varrimento.
Registador[2]	Define os dados da impressão.
Parâmetros[3]	Ativar/desativar qualquer combinação do seguinte: Medições ST, etCO_2, definições Masimo SpO2, débito cardíaco, pressão sanguínea invasiva e opções de apresentação da temperatura.
ECG em descanso 12 eléctrodos[4]	Veja o estado dos eléctrodos e obtenha um ECG de repouso. Após ter sido obtido o ECG de repouso, é dada a opção de obter uma impressão.
Cálculos hemodinâmicos[5]	Ecrã para entrada de parâmetros de medições hemodinâmicas com cálculos hemodinâmicos automáticos, com base nos parâmetros introduzidos.
Cálculos de medicamento	Ecrã para entrada de parâmetros de medicamentos com cálculos de dose e titulação, com base nos parâmetros introduzidos.
Informação do paciente[6]	Introduzir/editar os dados de paciente e o ID de paciente.
Modo de paciente	**Neonatal:** Do nascimento até aos 28 dias. **Pediátrico:** Dos 29 dias aos 12 anos. **Adulto:** Igual ou superior a 13 anos.
Restaurar os valores pré-estabelecidos pelo utilizador	Reinicie todas as definições para as opções por defeito (ver Administrador > Sistema, abaixo).

Parâmetro	Definições/Sub-menus
Administrador	**Configuração** Para visualizar o ID do monitor, configurações de rede, opções, etc. Serve apenas para informação. **Alarmes** Definições do alarme - tempo de silêncio, tempo de suspensão, etc. Esta opção necessita que seja introduzida uma palavra-chave (ver "Configurações", página 111). **Sistema** Definições das horas e data e preferência das unidades (cm/in, kg/lb). Este ecrã também proporciona a opção para guardar as definições actuais tais como as definições por defeito e a opção para mostrar o ecrã de registo de eventos. Este ecrã exige que seja introduzida uma palavra-chave (ver "Configurações", página 111). **Comunicações, serviços técnicos e de fábrica** Estas opções de menu servem para os serviços técnicos e apenas poderá ser acedido por palavra-chave. Os detalhes encontram-se descritos no manual técnico.
Fechar	Para sair do menu de configuração.

1. A opção completa de arritmia só é visível quando estiver instalada a opção completa de arritmia.
2. A opção do registador apenas se encontra visível quando tiver um registador instalado.
3. As opções dos parâmetros variam segundo a configuração do monitor e as opções de licenças.
4. A opção de ECG de repouso de 12 derivações apenas estará visível quando a opção de ECG de repouso estiver instalada
5. A opção de cálculos hemodinâmicos apenas pode ser vista quando a opção de débito cardíaco está instalada.
6. Quando o monitor estiver conectado a uma central Acuity, a informação do paciente poderá ser mudada no monitor ou no Acuity. Quaisquer alterações estarão sincronizadas. O número do quarto é definido pelo Acuity e não poderá ser mudado pelo monitor. A opção de menu de informação do paciente não se encontra disponível quando o monitor com o Acuity activo não estiver conectado ao Acuity.

Apresentação do ecrã

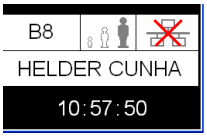


Nota A visualização da forma de onda é mudada no menu de configuração, ver "Definição das formas de onda apresentadas", página 27).

Nota Os campos de parâmetros podem ser modificados de acordo com as opções de licença, a seleção dos parâmetros (consulte"Definir campos dos parâmetros", página 25), e as opções do painel de pacientes.

Campo de informação

Linha superior



A caixa da esquerda na linha superior mostra o número do quarto do paciente (introduzido no ecrã de informação do paciente). Se o monitor estiver conectado ao Acuity, o número da sala é retirado do Acuity.

A caixa do meio mostra o modo de paciente (adulto, pediátrico ou neonatal), indicado pelo ícone em destaque.

A caixa da direita indica que o monitor está conectado em rede:

Conectado ao Acuity.

Acuity activado, mas sem nenhuma conexão.

Quando a opção Acuity não estiver instalada, esta caixa fica em branco.

Linha central

Mostra o nome do paciente. Se o monitor estiver conectado ao Acuity, o nome do paciente será obtido do Acuity.

Linha inferior

Mostra as horas actuais. Quando não estiver ligado à rede eléctrica, também será mostrado um símbolo de bateria à esquerda das horas, ver "Funcionamento a baterias", página 23.

3 Utilização

Preparação inicial e arranque

AVISO Perigo de choque eléctrico. Não utilize o monitor se a qualidade da ligação à terra for duvidosa ou se o cabo de alimentação estiver danificado ou suspeito de estar danificado.

AVISO Conecte o monitor apenas a uma central Acuity. A conexão com outras redes, poderá danificar o monitor ou prejudicar o paciente. Se estiver em dúvida sobre as tomadas de rede ou dispositivos, consulte o seu administrador de instalações técnicas.

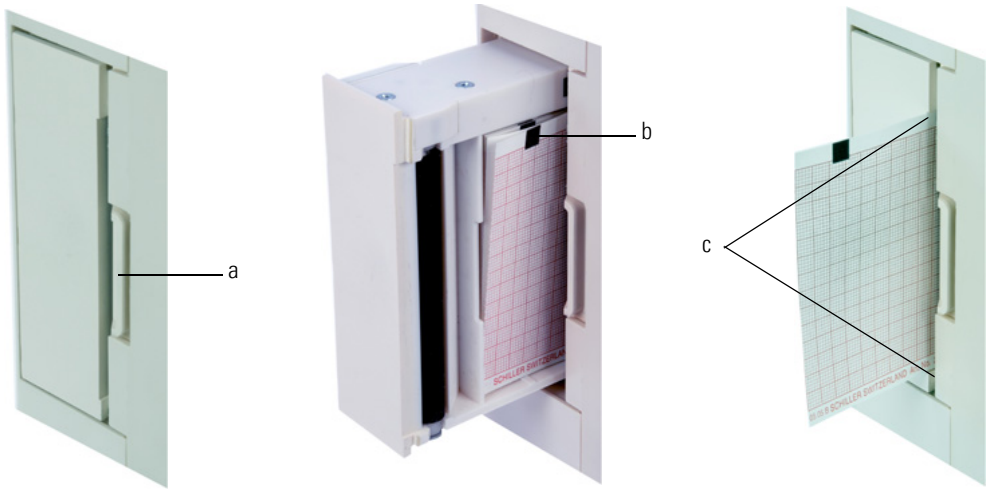
Conectar a ligar

1. Ligue o cabo de alimentação à parte traseira do monitor **(a).**
2. Se o monitor for ligado em rede (com a central Acuity), conecte o cabo de rede à traseira do monitor **(b)**.
3. Ligue o cabo de equalização de potencial (terra) ao olhal de equalização de potencial central **(c)**.

Atenção Certifique-se de que o paciente ou qualquer pessoa em contato simultâneo com o paciente não entra em contato com quaisquer partes condutoras dos conectores, incluindo o conector RJ45 e o conector USB, quando a tampa estiver aberta.

Inserir o papel de registo

Nota O monitor é entregue sem o papel de registo instalado. Utilize apenas o papel de registo original Welch Allyn. O papel térmico é sensível ao calor, humidade e vapores químicos. Armazene o papel numa área fresca, seca e livre de químicos.



1. Puxe o trinco **(a)** para a frente. A tampa do papel fica desbloqueada.
2. Retire a tampa do papel.
3. Insira o papel e puxe o início do papel para fora. Assegure-se de que a marca do papel **(b)** está virada para cima.
4. Torne a colocar e feche a tampa. Certifique-se que o papel encontra-se alinhado entre as guias **(c)**.

Ligar ou desligar o monitor

Ligar o monitor

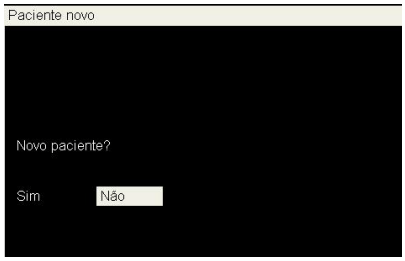
Para ligar o monitor, prima o botão **Ligar/desligar**.

Desligar o monitor

Para desligar o monitor, prima o botão **Ligar/desligar**, durante aproximadamente 4 segundos. Quando o monitor estiver a desligar será mostrada a seguinte mensagem.

Ligação inicial

1. Prima o botão **Ligar/desligar** (confirmado por um bip).
2. Confirme o diálogo **Novo paciente** com Sim ou Não.



   - Sim: Os dados do paciente anterior serão apagados. Os dados do paciente podem ser introduzidos através do menu Configurar > Dados de paciente) ver "Informação do paciente" , página 117.
   - Não: Os dados do paciente anterior, se houver, serão usados.
3. Verifique as configurações.

Definições iniciais

Atenção Apenas o pessoal autorizado, treinado na utilização deste monitor, está autorizado a fazer os ajustes no menu abaixo.

As definições gerais e do alarme são fornecidas no menu de configuração. As definições iniciais do monitor podem incluir definições gerais dos alarmes (tempo de silêncio, tempo de atraso, etc.), e definições gerais do monitor (unidades de altura e peso, hora e data, etc.).

Aceda à configuração da seguinte maneira:

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Use o botão de ajuste para selecionar parâmetros e modificar valores. Prima para confirmar a seleção e as definições

- As definições do alarme são fornecidas no menu de configuração: **Administrador > Alarme**
- As definições do sistema são fornecidas no menu de configuração: **Administrador > Sistema**

Nota O alarme e o submenu do sistema são protegidos por palavra-passe. A palavra-passe de ambos é **49, 48, 46**.

Nota Os pormenores do menu de configuração e das palavras-passe são fornecidos na seção de definições (consulte "Configurações", página 111).

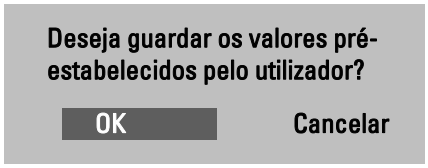
Guardar as configurações definidas pelo utilizador como padrão

Todas as configurações do monitor, incluindo as configurações de alarmes ficam armazenadas, até que o monitor seja desligado. Para guardar as configurações definidas pelo utilizador como padrão,

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Selecione **Administrador > Sistema > Guardar os valores pré-estabelecidos pelo utilizador**.

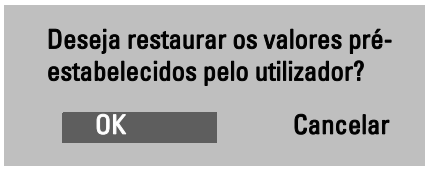
Nota O menu do sistema é protegido por palavra-passe. A palavra-passe é 49, 48, 46.

3. Confirme indicando ok:



Restaurar as configurações do utilizador

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Seleccione **Restaurar os valores pré-estabelecidos pelo utilizador.** Será pedido para confirmar:

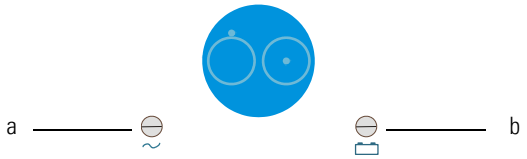


Fonte de alimentação

Conexão à rede eléctrica

Enquando estiver conectado à rede eléctrica, o LED da rede eléctrica estará aceso (**a**). Quando a estiver conectado à rede eléctrica e a bateria estiver a recarregar, tanto o LED da rede eléctrica(a) como o LED da bateria (**b**) estarão acesos.

Para carregar a bateria, ver "Torne a recarregar a bateria" , página 101.



Interrupção da rede eléctrica

Nota Se for interrompida a ligação à rede eléctrica, o monitor mudará automaticamente para o funcionamento a baterias. Serão mantidas as configurações do utilizador.

Desligar da rede eléctrica

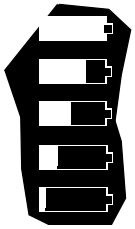
Para isolar o monitor da rede eléctrica, bastará disconectar o cabo de alimentação.

Funcionamento a baterias

Estão disponíveis dois tipos de baterias para o monitor:

- **Bateria de iões de lítio**: Este tipo de bateria vai proporcionar energia durante aproximadamente duas horas, se estiver totalmente carregada.
- **Bateria de chumbo**: Este tipo de bateria vai proporcionar energia durante aproximadamente uma hora, se estiver totalmente carregada.

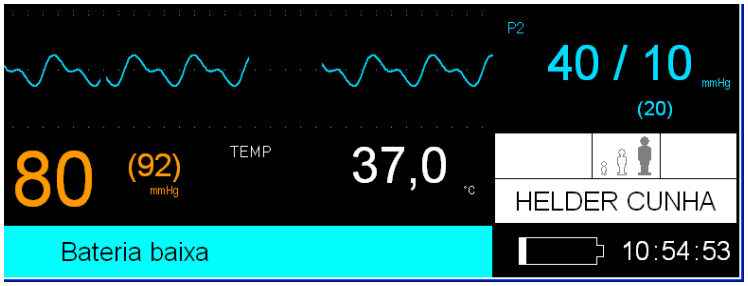
Quando estiver a trabalhar só com alimentação da bateria, será mostrado o símbolo da bateria junto à indicação das horas. O indicador de bateria dá uma indicação aproximada da capacidade da bateria:



- Carregada = entre 87,5% e 100% de capacidade.
- 3/4 carregada= entre 62.5% e 87.5% da capacidade.
- Metade carregada = entre 37,5% e 62,5% da capacidade.
- 1/4 carregada = entre 12,5% e 37,5% da capacidade
- Sem-carga = entre 0% e 12,5% de capacidade.

Quando a bateria estiver quase sem carga:

- Aparece a mensagem de alarme **Bateria baixa**
- O símbolo da bateria cintila



- Ouve-se um sinal sonoro de alarme
- O indicador do alarme visual cintila a azul

- Após alguns minutos, se o monitor não for conectado à rede eléctrica, aparece a mensagem **Bateria quase descarregada** e será ouvido um bip contínuo; o monitor desligar-se-á. Se, durante este período for ligado à rede eléctrica, o equipamento permanecerá ligado.

Conecte o monitor à rede eléctrica. Para carregar a bateria, ver "Torne a recarregar a bateria" , página 101.

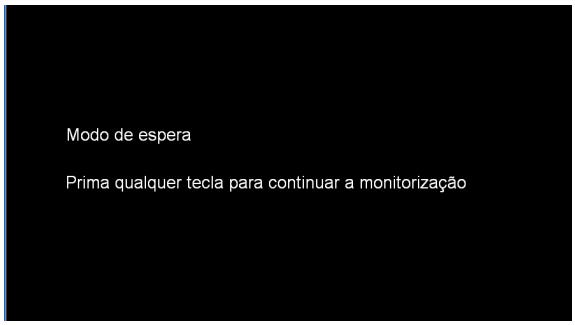
Modo de espera

AVISO No modo de espera, os dados dos sinais vitais e os alarmes não serão mais visualizados ou recolhidos.

No modo de espera, a monitorização do paciente é temporariamente interrompida. A informação confirmada do paciente é guardada.

Nota A informação do paciente que não tiver sido confirmada será perdida, quando entrar no modo de espera.

1. Prima o botão **Em espera**. Será visualizado o seguinte ecrã:



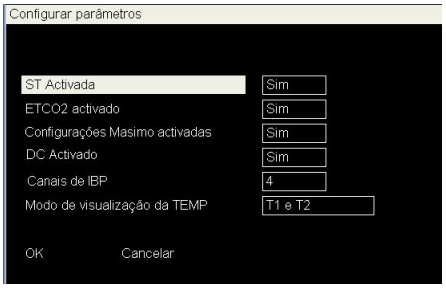
Nota A mensagem de espera é apresentada no monitor durante todo o tempo em que a unidade estiver no modo de espera.

2. Para sair do modo de espera, prima qualquer botão. Será solicitado a confirmar o mesmo paciente ou introducir un nuevo paciente.

Nota Após sair do modo de espera, assegure-se de que os intervalos de NIBP são reativados, iniciando uma medição de NIBP.

Definir campos dos parâmetros

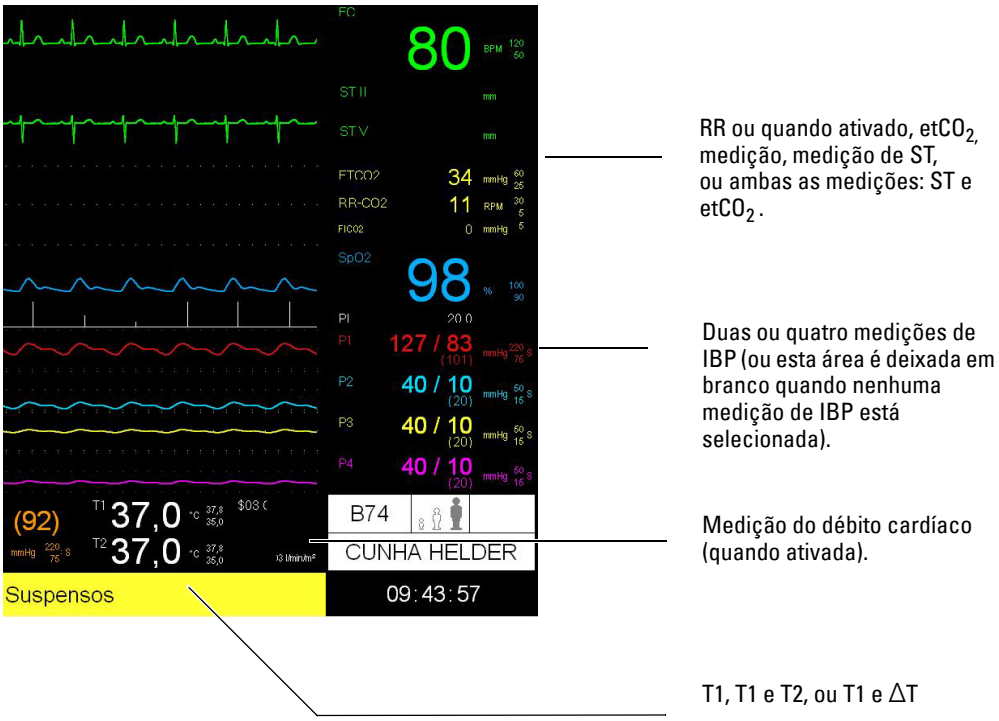
1. Prima o botão **Configuração** .
2. Selecione **Parâmetros**.



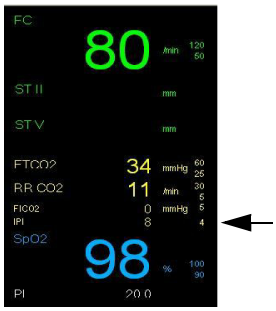
O ecrã varia de acordo com as opções de licença:

- **etCO_2, ST e CO** apenas são visualizados quando as opções dispõem de licença.
- As definições **Masimo ativadas** (sim/não), fornece definições adicionais para a medição de SpO2 (consulte "Monitorização do SpO2" , página 68) e apenas são apresentadas quando o módulo Masimo está instalado.
- As **Opções de temperatura** estão disponíveis apenas quando dois conectores de temperatura estão instalados no painel de pacientes.
- As **Opções de IBP** estão disponíveis apenas quando quatro conectores de IBP estão instalados no painel de pacientes.

Apresentação dos campos de parâmetros



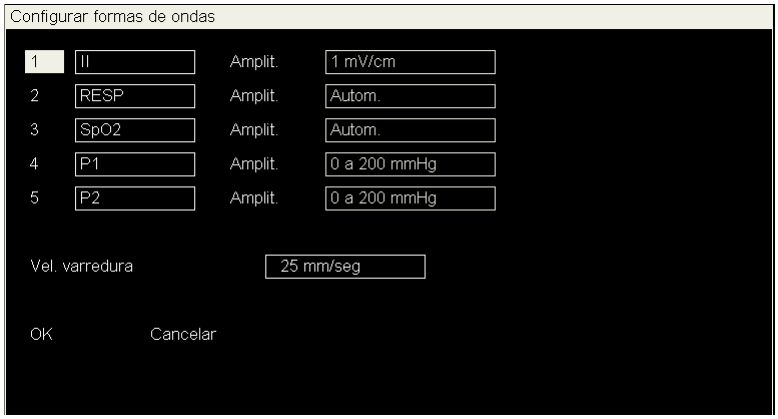
- Quando o $etCO_2$ é ativado, o parâmetro CO_2 substitui o parâmetro RR, abaixo da frequência cardíaca.
- Quando o parâmetro ST é ativado, este substitui o valor de RR, e este é movido para baixo do parâmetro ST.
- Quando os dois parâmetros, $etCO_2$ e ST, estão ativados, ambos são apresentados abaixo da frequência cardíaca (RR não é apresentado).
- Quando o IPI é ativado, o valor é apresentado abaixo do CO_2.



- Quando quatro conectores de IBP estão disponíveis, o número de medições de IBP apresentadas pode ser definido, ou seja, nenhuma medição, duas ou quatro medições apresentadas (consulte a página anterior).
- Quando dois conectores de temperatura estão disponíveis, um (T1), dois (T1 e T2) ou T1 mais a diferença de temperatura, podem ser apresentados (T1 mais ΔT).

Definição das formas de onda apresentadas

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Selecione **Formas de ondas**.


Configurar formas de ondas
1 II Amplit. 1 mV/cm
2 RESP Amplit. Autom.
3 SpO2 Amplit. Autom.
4 P1 Amplit. 0 a 200 mmHg
5 P2 Amplit. 0 a 200 mmHg
Vel. varredura 25 mm/seg
OK Cancelar

3. As formas de ondas são configuradas através dos menus pendentes.
4. Defina a amplitude de cada forma de onda, de acordo com a preferência e a intensidade do sinal. Defina a velocidade de varrimento (para todas as formas de ondas), de acordo com a preferência e o paciente.

Nota Os valores da velocidade de varrimento da RESP e do SpO_2 não são configuráveis.

5. Selecione **OK** para guardar.

Nota

- O número de formas de ondas que podem ser apresentadas depende da configuração dos monitores e das opções que tiverem licença e estiverem ativadas. É possível apresentar 4, 5, 7 ou 8 formas de ondas.
- As formas de ondas P1, P2, P3, P4, CO_2 e ST apenas são apresentadas quando selecionadas nos campos de parâmetros do visor (consulte "Definir campos dos parâmetros" , página 25).

Apresentação das formas de ondas

As formas de ondas que podem ser configuradas são as seguintes:

Posição da forma de onda	ECG	RESP	CO2	Tendência	ST	SpO2	P1	P2	P3	P4
1	•									
2	•	•	•	•	•					
3	•	•	•	•		•				
4	•			•		•	•			
5							•	•		
6								•	•	
7									•	•
8										•

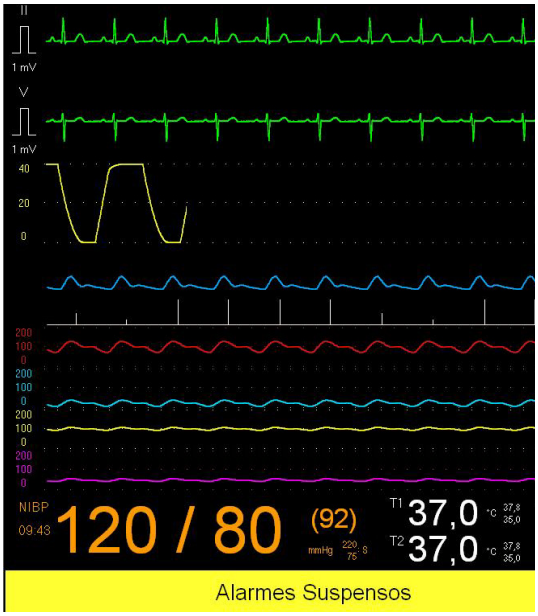
- A RESP na forma de onda 2 apenas pode ser apresentada quando etCO_2 não estiver ativado.
- Quando ST estiver ativado, SpO_2 estará disponível apenas para a forma de onda 4. Quando ST não estiver ativado, SpO_2 estará disponível apenas para a forma de onda 3.
- Quando o ECG de repouso estiver ativado, a forma de onda de ECG também poderá ser definida na forma de onda 4.
- As formas de onda P1, P2, P3, P4 são apresentadas quando selecionadas nos campos de medições dos parâmetros, e aparecem apenas nos campos de formas de ondas 4, 5, 6 e 7 ou 5, 6, 7 e 8.
- O tamanho das formas de ondas ajusta-se automaticamente ao número de formas de ondas apresentadas.

Forma de onda 1 - ECG (I, II, III, V, aVL, aVR, aVF)

Forma de onda 2 - ECG, RESP, CO_2, ST ou Tendência ("Dados de tendência" , página 29)

Forma de onda 3 - ECG, RESP, Tendência, CO_2 ou SpO2 (Forma de onda 4- ECG, Tendência ou SpO_2)

Forma de onda de 4 a 7 (5 a 8) - P1 a P4, ou P1 e P2, ou nenhuma forma de onda de IBP apresentada. P1, P2, P3, P4 serão apresentadas conforme selecionadas para a medição de parâmetros (consulte "Definir campos dos parâmetros" , página 25.)



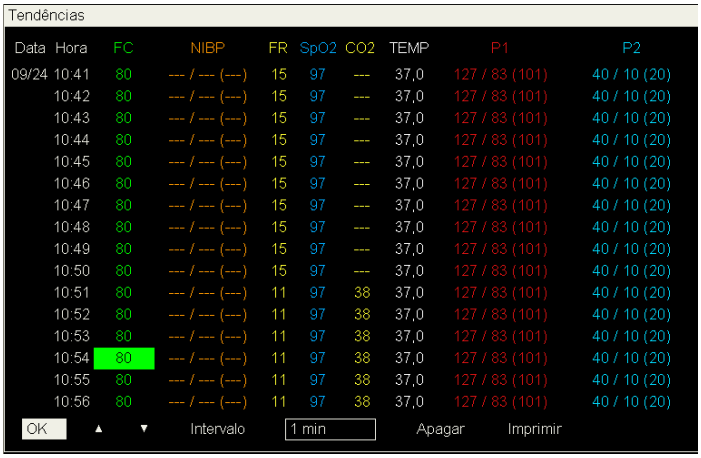
Dados de tendência

O monitor armazena até 24 horas de tendências em intervalos de 1 minuto. Os valores de tendência serão mostrados no intervalo definido pelo utilizador (ver abaixo) e adicionalmente depois de cada medição manual do NIBP.

- Os dados de tendência serão apagados, quando for inserido um novo paciente.
- Quando a memória estiver cheia, serão substituídos os dados de tendência mais antigos.
- O intervalo de visualização da tabela de tendência poderá ser seleccionado em intervalos de um minuto, cinco minutos, 15 minutos, uma hora ou quatro horas.

Definições e visualização dos dados de tendência

Prima o botão **Tendências** .



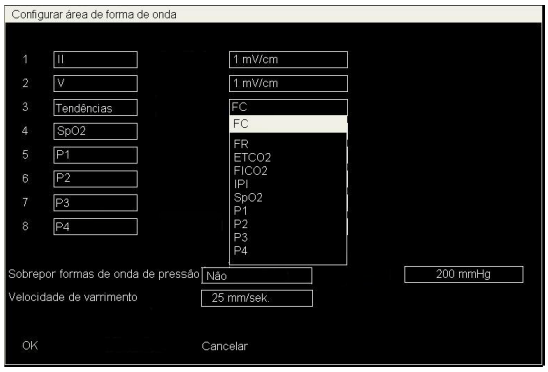
- Serão mostradas as medições anteriores, utilizando os icones cima/baixo.
- Use o botão de navegação para seleccionar o intervalo de visualização com o menu, em **Intervalo**.
- A opção **Apagar** apaga todos os dados de tendência guardados.
- A opção **Imprimir** imprime os dados de tendência.

Nota Os dados registados dependerão das opções com licença e ativadas, e do número de conectores de IBP e temperatura instalados no monitor (consulte “Definir campos dos parâmetros” , página 25).

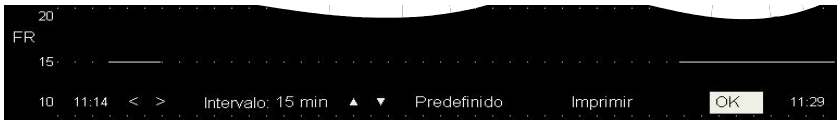
Apresentação de dados de tendência no ecrã de medições

A tendência de FC também pode ser apresentada nas formas de ondas:

Prima o botão **Configuração Setup** e selecione **Formas de ondas**. Mova-se para baixo para ver as outras opções



Os dados de tendência podem ser apresentados na forma de onda 2 ou 3 (ou 4, se ST estiver ativado):



Os dados de tendência podem ser apresentados para qualquer um dos seguintes:

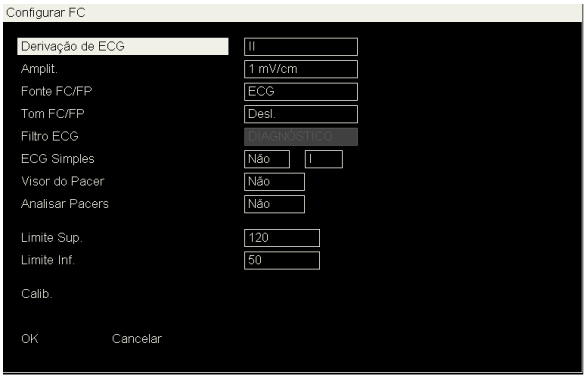
- Frequência cardíaca
- RR (consulte o exemplo acima)
- $etCO_2$
- $fiCO_2$
- IPI (quando selecionado no visor de parâmetros)
- SpO_2
- P1, P2, P3 P4
- NIBP
- T1
- T2 (quando selecionado no visor de parâmetros)
- ΔT (quando selecionado no visor de parâmetros)
- DC ou IC (quando selecionado no visor de parâmetros)

Nota Quando a forma de ondas de tendência é apresentada, realçada e selecionada com o botão de ajuste (consulte a próxima página), aparecem opções aparecem na parte inferior da forma de onda (como mostra o exemplo acima) para:

- Alterar o intervalo (15 minutos para 24 horas)
- Alterar a escala das formas de ondas
- Obter uma impressão.

Definições através de um campo de parâmetro

1. Seleccione o campo da medição desejada, usando o **botão de navegação**. Aparece um quadro em branco em torno do campo seleccionado.
2. **Prima o botão de navegação para mostrar o menu**. O exemplo seguinte é mostrado quando se selecciona o ecrã das definições da frequência cardíaca. Os outros ecrãs de configuração são semelhantes:



3. As definições podem ser guardadas como predefinição (consulte "Guardar as configurações definidas pelo utilizador como padrão" , página 21).

4 Alarmes

Visualização dos alarmes

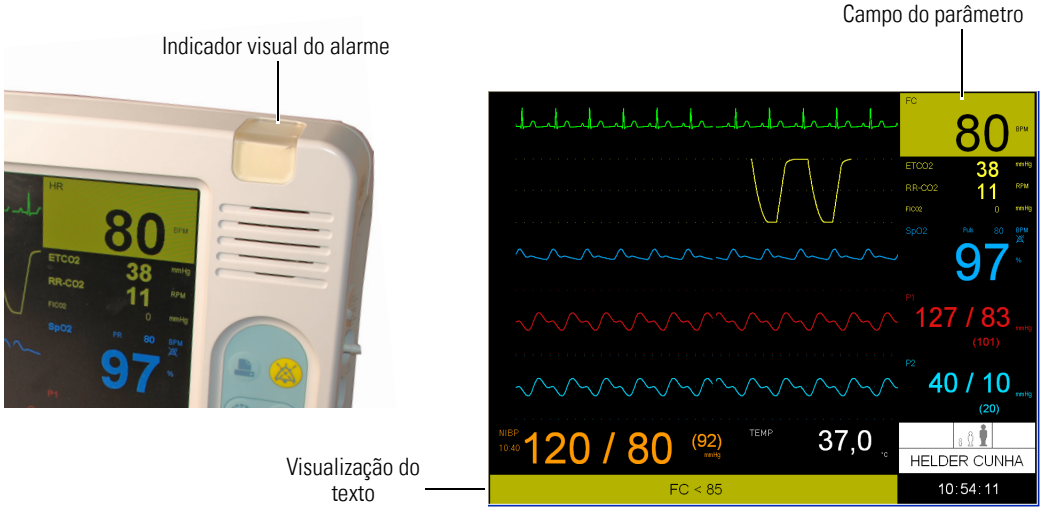
Durante o arranque inicial

Nenhuns alarmes serão mostrados, se nenhum paciente estiver a ser monitorizado.

Durante a monitorização

Existem três prioridades de alarme:

Tipo de alarme	Prioridade	Indicador LED para alarme visual	Sinal audível	Visualização
Técnico	Baixo	Azul	Um sinal grave a cada 2 segundos	Texto mostrado no campo de estado do alarme, na zona inferior.
Parâmetro	Médio	Amarelo (cintila com o campo do parâmetro)	Dois sinais alto/ baixo a cada segundo.	Texto mostrado no campo de estado do alarme, na zona inferior.
				Campo de parâmetro cintila a amarelo.
Parâmetro	Alto	Vermelho (cintila com o campo do parâmetro)	Três sinais agudos a cada segundo.	Texto mostrado no campo de estado do alarme, na zona inferior.
				Campo de parâmetro cintila a vermelho.
Fatal	Alto	Vermelho (cintila com o campo do parâmetro)	Três sinais agudos a cada segundo.	Texto mostrado no campo de estado do alarme, na zona inferior.
				Campo de parâmetro cintila a vermelho.



Silenciar um alarme

Tomar conhecimento de um alarme

Limite de alarme

Prima o botão **Alarme** para silenciar o alarme. O alarme sonoro fica em silêncio durante 1, 1,5 ou 2 minutos. O alarme visual do parâmetro continua a ser mostrado.

Prima o botão **Alarme** novamente para retomar o alarme.

Após definir o tempo de silêncio, o alarme sonoro é reactivado. O tempo de silêncio encontra-se definido em **Configuração > Configuração do administrador> Alarmes > Tempo de silêncio dos alarmes** (ver "Administrador" , página 118).

Alarme técnico

Um alarme técnico pode ser reconhecido ao pressionar o botão de **silenciar o alarme**. Este alarme não será reactivado.

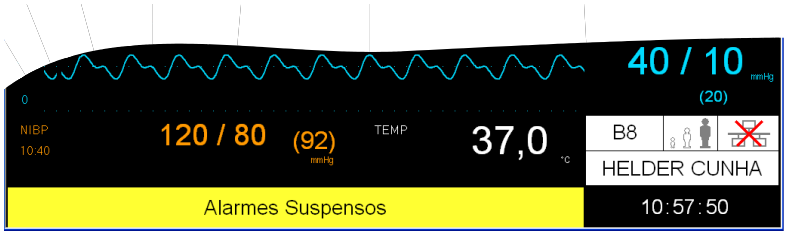
Suspender todos os alarmes

A suspensão do alarme é usada para desactivar todos os alarmes ocorridos, por exemplo, ao desligar os cabos do paciente, soltar os eléctrodos ou pela recolocação do paciente. O alarme fica suspenso durante 1, 1,5 ou 2 minutos. Durante este tempo é mostrada a mensagem **Alarmes Suspensos**.

O tempo de suspensão encontra-se definido em **Configurar > Administrador> Alarmes > Tempo de suspensão de alarme** (ver "Administrador" , página 118).

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Seleccione **Suspender os alarmes.**

   É mostrada uma mensagem na barra de mensagens, indicando que os alarmes foram suspensos.



Se pretender reactivar os alarmes antes do prazo de tempo estabelecido, prima novamente o botão **Configuração** . A entrada de menu passa para **Retomar alarme**. Seleccione esta opção para restabelecer.

Desligar todos os alarmes

Esta função permite silenciar todos os alarmes sonoros por um tempo indefinido durante interações cirúrgicas e clínicas, continuando, em simultâneo, com a monitorização do paciente e gravando os parâmetros e estados de alarme. Durante este tempo, os alarmes visuais continuam a ser apresentados e aparece no monitor o símbolo **Áudio Desl**.

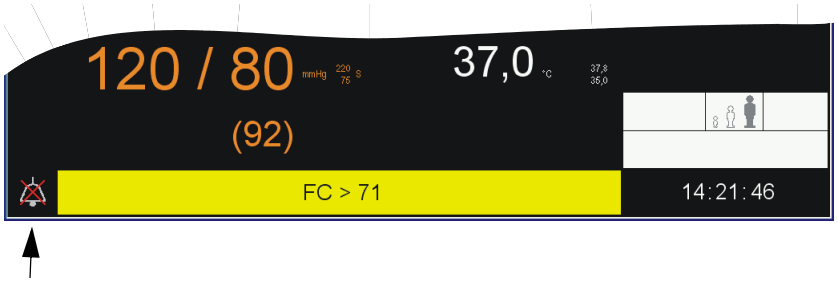
Para desligar todos os alarmes, proceda da seguinte forma:

1. Prima o botão **Setup** .
2. Entre no menu de alarme menu **Configuração > Administrador > Alarmes**

Nota A palavra-passe do alarme é referida no capítulo Administrador (ver "Administrador" , página 118).

3. Selecione **Áudio Desl** e coloque em **Sim.**

   O símbolo de áudio desligado é apresentado na barra de mensagens indicando que os alarmes sonoros foram desligados.



Para voltar a ligar os alarmes de novo, entre no menu de alarme **Configuração > Administrador > Alarmes,** selecione **Áudio Desl,** e mude para **Não.**

Nota O estado de áudio desligado também é recolocado no valor padrão **Não** quando se define um novo paciente ("Modo de espera" , página 24) e quando se desliga o monitor. O volume de som dos altifalantes volta ao valor predefinido.

Áudio Desligado quando o monitor é ligado ao Acuity

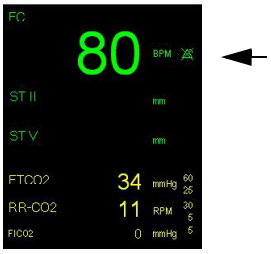
Os alarmes sonoros e visuais permanecem inalterados num posto Acuity quando se define Áudio Desl (Sim) no monitor.

Se for detetada uma falha de comunicação ou uma interrupção entre o Acuity e o monitor do paciente, o estado de áudio desligado é recolocado no monitor, **Áudio Desl** é colocado em **Não** e é exibido no monitor um alarme técnico. O utilizador terá a possibilidade de desligar de novo todos os alarmes, se achar necessário.

Desligar um alarme de um parâmetro individual

AVISO O alarme sonoro fica silenciado permanentemente. As definições não são reinicializadas. Os alarmes fisiológicos do paciente são silenciados. Utilize esta função somente se desligar um sensor do paciente por um longo período de tempo.

1. Os alarmes individuais podem ser inibidos através do menu **Alarmes** (ver abaixo) e em qualquer campo de medição de parâmetros, usando o **botão de navegação** para seleccionar um parâmetro (aparece um quadro em branco em torno do campo seleccionado) e prima o **botão de navegação** para mostrar o menu do respectivo parâmetro.
2. Desligue um dos limites individuais, seleccionando o valor do limite e rodando o botão de navegação para o limite máximo, até ser seleccionado off.
3. O símbolo de alarme desactivado é mostrado no respectivo campo de medição.

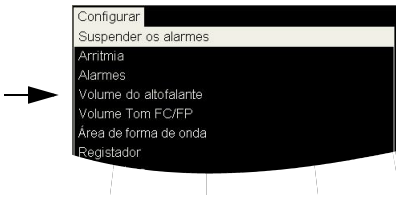


Nota Existe uma opção no menu de administrador que impede que o alarme de FC/FP seja desactivado (ver "Administrador" , página 118).

Volume do alarme

O volume do alarme é definido no menu de configuração.

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Com o **botão de ajuste**, selecione a opção do menu.
3. Prima o botão de ajuste para mostrar o volume do altifalante.

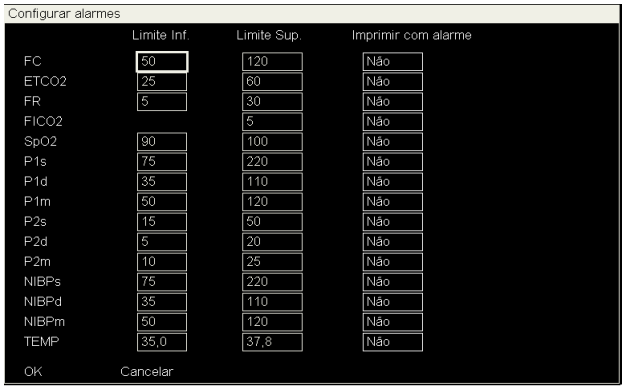


O volume do altifalante é definido numa escala de 1 a 10. O volume é ouvido enquanto se percorrem os valores.

Definição dos limites de alarme

Nota Todos os limites dos alarmes serão reinicializados para as definições por defeito, após confirmar um novo paciente (ver "Modo de espera" , página 24).

1. Prima o botão Configuração .
2. Seleccione o item de menu **Alarmes.**
3. Utilize o botão de navegação para percorrer entre os valores dos alarmes e seleccione os limites.



Nota Os limites dos alarmes do parâmetro individual poderão ser definidos no menu de parâmetros (ver "Monitorização e medições" , página 39).

Nota Os valores dos alarmes para a arritmia encontram-se descritos na opção de menu da arritmia no menu de configuração.

Nota Quando o monitor é ligado a uma Central Acuity, os limites dos alarmes podem ser alterados no monitor ou na central. Quando confirmados, os limites dos alarmes são sincronizados com relação ao monitor e ao Acuity.

Alarmes fisiológicos

Abreviaturas de alarmes	Descrição	Prioridade
SpO_2 baixo/alto	Saturação de oxigénio do sangue	Médio
PP baixo/alto	Pulso periférico do SpO_2	Médio
RRECG baixo/alto	Impedância da taxa de respiração	Médio
Limite de apneia	Limite de tempo de apneia excedido	Médio
CO_2 baixo/alto	CO_2 inspiratório	Médio
$RRCO_2$ baixo/alto	Frequência respiratória da capnografia	Médio
$etCO_2$ baixo/alto	CO_2expiratório end-tidal	Médio
NIBPs baixo/alto	Pressão sanguínea sistólica	Médio
NIBPm baixo/alto	Pressão sanguínea média	Médio
NIBPd baixa/alta	Pressão sanguínea diastólica	Médio
FC baixa/alta	Frequência cardíaca	Médio
Pxs Art baixa/alta	Pressão arterial invasiva sistólica	Médio
Pxm Art baixa/alta	Pressão arterial invasiva média	Médio
Pxd baixa/alta	Pressão arterial invasiva diastólica	Médio
Temp baixa/alta	Temperatura em graus Fahrenheit ou em graus centígrados.	Médio

Nota Todos os alarmes técnicos são de baixa prioridade.

5 Monitorização e medições

Atenção As directrizes nesta secção são apresentadas apenas como um resumo. Não substituem nem se sobrepõem à documentação e instruções de outros fabricantes nem aos procedimentos departamentais.

Nota Os valores apenas serão mostrados quando o cabo de ECG ou pelo menos um sensor estiver ligado. Se um sensor estiver desligado, é emitido um alarme técnico. O valor medido deixará de ser mostrado se o sensor estiver desligado e o alarme estiver activo.

Generalidades

- Conecte os eléctrodos de ECG, a braçadeira de NIBP, o sensor de SpO_2, o sensor de CO_2 e o sensor de temperatura ao paciente, conforme necessário.
- Assim que os sensores estiverem ligados, a indicação correspondente aparecerá no ecrã.
- Confirme ou defina os limites de alarme ("Alarmes" , página 33).

Nota Esta secção fornece uma visão geral dos parâmetros que podem ser medido com o monitor monitor. Está concebido apenas para pessoal médico e não são dadas nenhumas instruções nem directivas implícitas; quaisquer instruções dadas aqui não se sobrepõem às directrizes médicas em vigor.

As definições de menu de cada parâmetro individual são seleccionadas com o botão de navegação, descritos anteriormente ("Definições através de um campo de parâmetro" , página 31)

ECG

AVISO Com a finalidade de minimizar a interferência e o perigo de queimaduras no paciente, utilize apenas os cabos de ECG da Welch Allyn. Mantenha o cabo de ECG tão longe quanto possível de todos os cabos electrocirurgicos. Certifique-se de que o condutor de retorno electrocirúrgico (neutro) está correctamente conectado ao paciente e de que é feito um bom contacto.

Preparação do paciente

A qualidade da leitura de ECG depende do grau da resistência de contato entre o elétrodo e a pele. Para garantir a menor resistência, são recomendadas as seguintes ações:

1. Escanhoe as áreas onde os eléctrodos irão ser colocados.
2. Utilize álcool para limpar cuidadosamente as áreas onde os eléctrodos irão ser colocados.
3. Ao aplicar os eléctrodos, certifique-se de que existe uma camada de gel entre o eléctrodo e a pele.

Nota To manter a qualidade do sinal durante a monitorização de longo prazo, os eléctrodos deverão ser substituídos pelo menos a cada 48 horas. Durante longos períodos, o gel do eléctrodo poderá secar e a pele do paciente poderá ficar irritada pelo gel ou adesivo. Quando substituir os eléctrodos, não posicione os eléctrodos novos exactamente nos mesmos locais, mas um pouco ao lado das posições anteriores.

Conectar o cabo de ECG do paciente

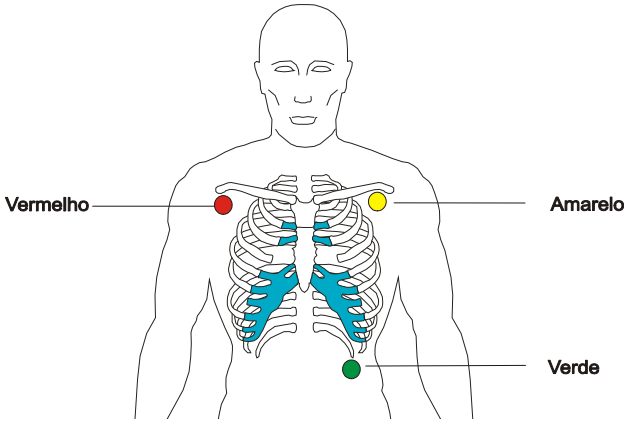
Nota

- Quando um eléctrodo cai, a sua resistência fica muito elevada e aparece uma indicação de eléctrodo desligado em conjunto com um aviso sonoro.
- Código de cores: As cores mostradas aqui estão de acordo com os requisitos da IEC. A configuração das cores da AHA é mostrada na "Identificação dos eléctrodos e código de cores das IEC/AHA" , página 43.

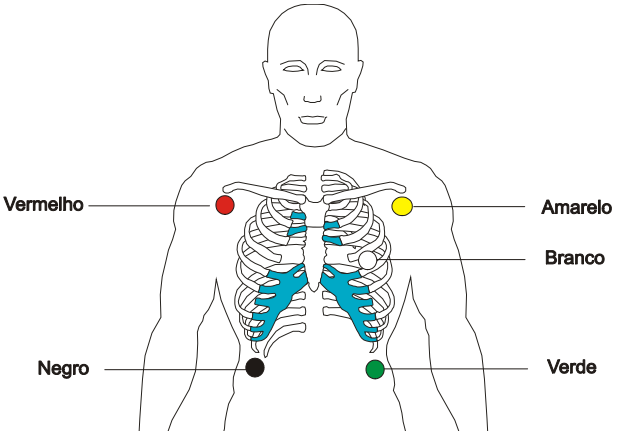
AVISO Perigo para o paciente. O monitor tem uma proteção do tipo CF apenas se estiverem a ser usados os cabos de paciente Welch Allyn aprovados.

Atenção Utilize apenas os cabos de paciente Welch Allyn aprovados. A utilização de outros cabos poderá danificar o monitor.

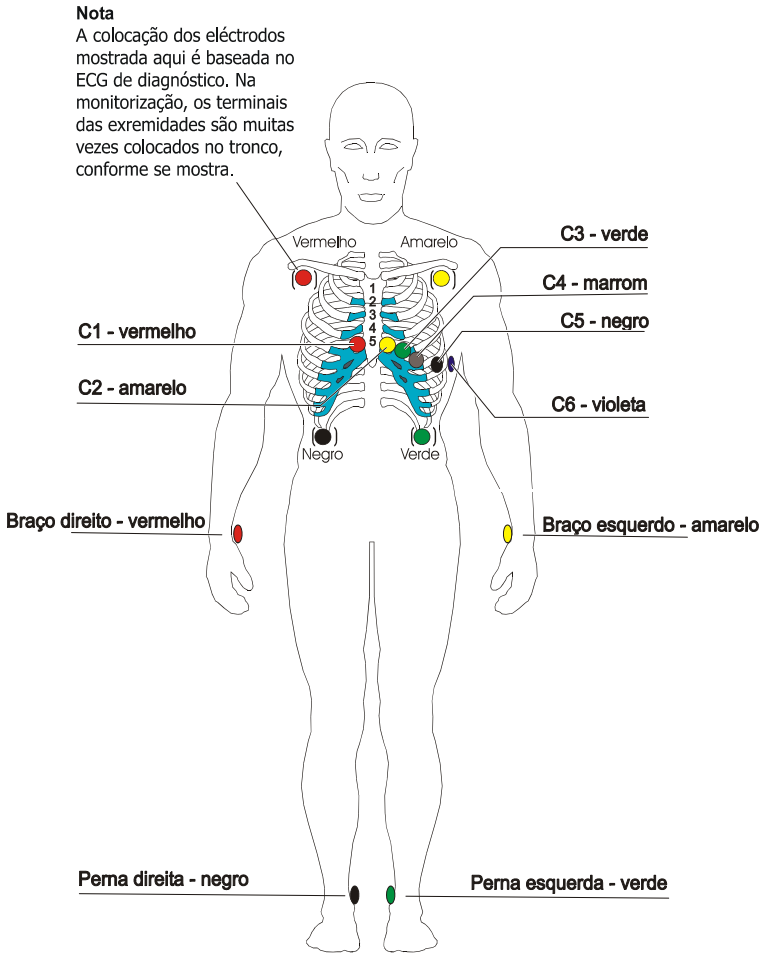
3 derivações



5 derivações



12 derivações



Nota Este gráfico mostra a configuração de cores da IEC. A configuração das cores da AHA (U.S.) é mostrada na "Identificação dos eléctrodos e código de cores das IEC/AHA" , página 43.

Identificação dos eléctrodos e código de cores das IEC/AHA

A colocação do eléctrodos mostrada neste manual estão identificados com cores, conforme os requisitos da IEC. As cores equivalentes da AHA são dadas abaixo.

	IEC (Europa)		AHA (U.S.)	
Sistema	Identificação do eléctrodo	Cor	Identificação do eléctrodo	Cor
Membro.	R	Vermelho	RA (braço direito)	Branco
	L	Amarelo	LA (braço esquerdo)	Preto
	F	Verde	LL (perna esquerda)	Vermelho
Peito	C1	Branco/vermelho	V1	Castanho/vermelho
	C2	Branco/amarelo	V2	Castanho/amarelo
	C3	Branco/verde	V3	Castanho/verde
	C4	Branco/castanho	V4	Castanho/azul
	C5	Castanho/branco	V5	Castanho/laranja
	C6	Branco/violeta	V6	Castanho/violeta
Neutro	N	Preto	RL (perna direita)	Verde

Monitorização do pacemaker

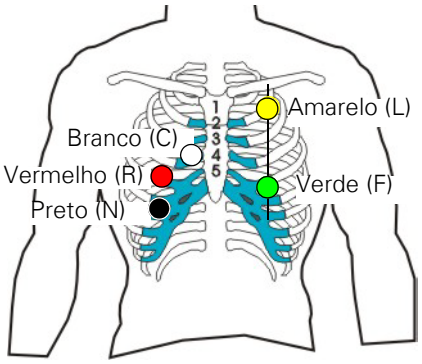
AVISO Os pacientes com um pacemaker deverão ser vigiados de forma contínua, devido à frequência cardíaca poder ser registada no caso de paragem cardíaca de algumas arritmias. Ver as especificações "Dados técnicos" , página 127 para todas as capacidades de rejeição dos impulsos deste monitor.

AVISO A monitorização de pacemeker não será possível com cabos de ECG que tenham fios sem blindagem. Assegure-se de que apenas são usados cabos de ECG com fios blindados, quando estiver a monitorizar pacientes que tenham um pacemaker.

AVISO A Welch Allyn recomenda a aplicação de um sensor de SpO_2, para além da medição do ECG e que estabeleça os alarmes para o pulso periférico (PP) na gama da frequência cardíaca (FC) ou que defina a fonte de FC no menu de SpO_2 para SpO_2 ("Definições do SpO2" , página 70.)

Cabos de 3 e 5 derivações para os pacientes com pacemaker

A ilustração a seguir mostra a colocação dos eléctrodos com um cabo de paciente de 5 derivações, para obtenção dos melhores resultados em pacientes com pacemaker implantado.

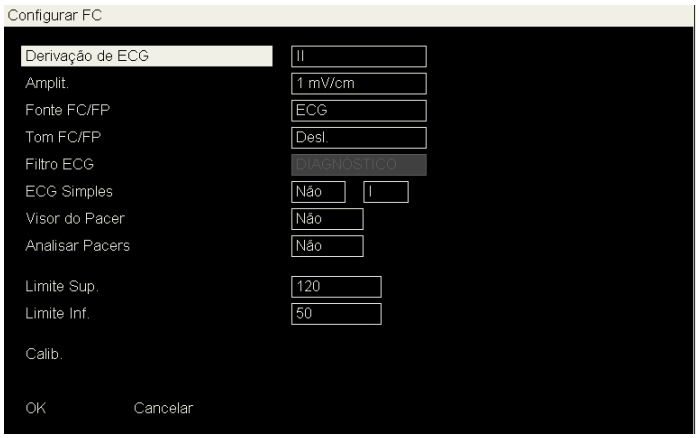


Com um cabo de paciente de 3 derivações, só R, L e F são conectados.

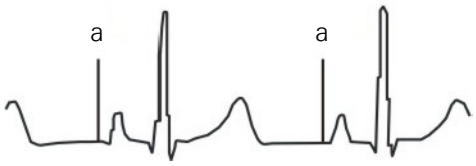
IEC	AHA
Preto (N)	Verde (RL)
Vermelho (R)	Branco (RA)
Amarelo (L)	Preto (LA)
Verde (F)	Vermelho (LL)
Branco (C)	Castanho (V)

Activar a visualização do pacemaker

1. Seleccione o campo de medição do FC com o botão de navegação. Aparece um quadro em branco em torno do campo de medição.
2. Prima o botão de navegação para mostrar o menu.
3. Desça até à opção de visualização do pacemaker e seleccione sim.



Os picos de pacemaker são apresentados como linhas verticais (a) no traçado de ECG. Estas linhas verticais não representam nem a magnitude nem a duração do impulso de pacemaker, sendo apenas tempos meramente relativos.

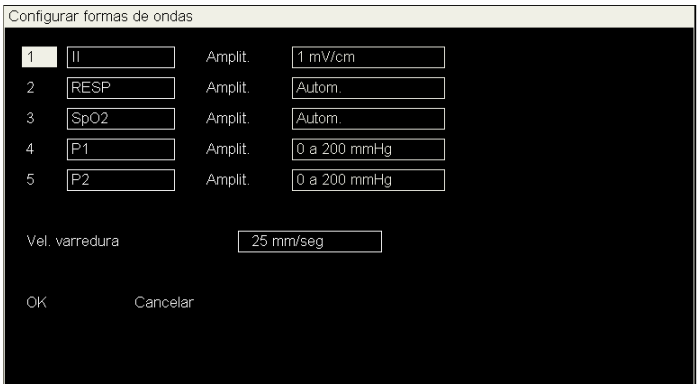


Nota A definição de análise do pacemaker não é aplicável.

Visualização do ECG

Os traçados de ECG podem ser apresentados nas formas de ondas 1, 2 e 3. A derivação e o tamanho da forma de onda é definido no menu de visualização da forma de onda (consulte "Definições através de um campo de parâmetro" , página 31).

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Seleccione **Formas de ondas.**



ECG de repouso de 12 derivações (opção)

Com esta opção é possível registar um ECG de repouso de 12 derivações. Poderá ser guardado um ECG de repouso de cada vez. O ECG em repouso não poderá ser visto no monitor, mas poderá ser impresso na impressora interna.

Nota O ECG de repouso de 12 derivações é uma opção e apenas aparece no menu de conficuração quando estiver activo.

Obter um ECG em repouso

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Seleccione **ECG em descanso 12 eléctrodos.**

3. Verifique Estado dos eléctrodos. Assegure-se de que é visualizado Lig a verde para todos os eléctrodos - isto indica que a resistência dos eléctrodos está dentro da gama aceitável para obter uma leitura válida.
4. Seleccione **Iniciar ECG em descanso 12 eléctrodos.** Aparece a mensagem **Análise de ECG em descanso - em progresso**, enquanto o ECG de repouso estiver a ser obtido. Após esta fase aparece **Análise de ECG em descanso - terminada.**
5. O ECG de descanso permanece em memória até ser seleccionado um novo paciente ou o ECG ser sobreposto por um novo registo.

Nota Quando o monitor estiver conectado ao Acuity, os ECGs de repouso serão exportados automaticamente para o Acuity.

Configurações do menu de ECG

Nota As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação ("Definições através de um campo de parâmetro" , página 31).

As configurações por defeito estão em negrito.

Menu principal	Parâmetro	Descrição
Configurar FC	Derivaçao de ECG	Selecção das derivações I, **II**, III, V, AVL, AVR, AVF
	Amplitude	0.5, **1**, 2, 4 mV/cm
	Fonte FC/FP[1]	**ECG**, SpO_2, P1
	Tom FC/FP[1]	Off/ on[2]
	Filtro ECG	Seleccione o modo Diagnóstico ou **Monitor** Podem ser seleccionadas duas opções pré-definidas de filtro. Estas definições dos filtros definem a frequência de corte dos filtros miográficos, da linha de base e da rede eléctrica. As definições dos filtros e dos seus cortes encontram-se definidas a seguir:

	Linha de base	Miográfico	Rede eléctrica
Diagnóstico	0,05 Hz	150 Hz	como definido
Monitor	**0.50**	**35 Hz**	como definido

ECG simples	Sim/**Não** e seleccione a derivação **I**, II, III, ou V. Seleccione esta opção para analisar uma derivação de ECG.
Visor do Pacer	Sim/Não exibe os impulsos de pacemaker em relação ao tempo, mas não são representativos de uma amplitude, duração nem polaridade.
Analisar Pacers	Sim/não - não aplicável
Limite inferior / limite superior do HR[3]	Gama: 25 - 250 Limite inferior por defeito **50** Limite superior por defeito **120**
Cal	Gera um impulso de simulação na curva com 1 mV.

1. Também poderá ser definido no menu de configuração do SpO_2.
2. Se for seleccionado o SpO_2, a tonalidade do bip corresponde à saturação do SpO_2. Um som agudo indica uma alta saturação.
3. O limite inferior não poderá ser mais elevado do que o valor definido para o limite superior e vice-versa.

Nota Encontra-se um valor no menu do administrador, que impede que o alarme de FC/FP (limite superior/inferior) seja desligado ("Administrador" , página 118).

Alarmes e mensagens de ECG

Mensagem	Possível causa	Ação sugerida
FC – asistolia/ASY	Sem nenhum QRS detectado durante 4 segundos	Verificar o paciente Sinal de ECG inferior a 0,5 mV
FC – fibrilhação ventricular/VF	Nenhum ritmo ventricular organizado detectado	Verificar o paciente Sinal de ECG inferior a 0,5 mV
Artefato de FC	O paciente moveu-se	Acalme o paciente
	Mau eléctrodo	Verifique os eléctrodos
	Interferências com outros equipamentos	Elimine a fonte de interferências
FC > [limite superior] FC < [limite inferior]	Frequência cardíaca superior/ inferior ao limite do alarme	Verificar o paciente
FC – derivaçao desligada	Eléctrodo solto/mal colocado	Verifique e torne a aplicar/substituir os eléctrodos
	Cabo de paciente avariado	Substitua o cabo do paciente

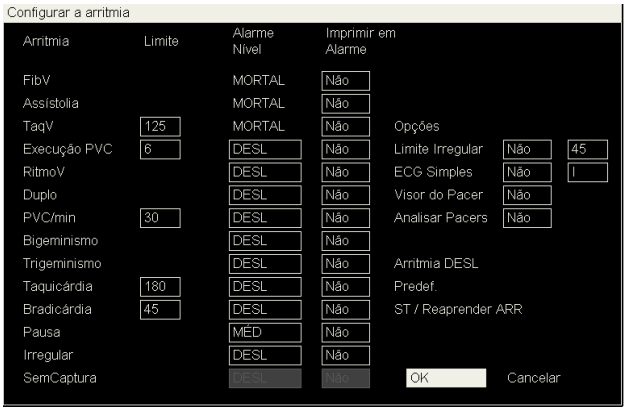
Arritmia

Configurações de arritmia

Nota O menu completo de arritmia só é visível quando estiver licenciada a opção completa de arritmia. Quando a opção completa de arritmia não estiver activa, as definições são feitas apenas para o VFib, Assistolia e VTach.

Nota O menu de arritmia não estará disponível quando o monitor estiver conectado ao Acuity.

1. Prima o botão **Configuração** .
2. Seleccione Arritmia.



As configurações por defeito estão em negrito.

Menu principal	Parâmetro	Descrição
Configuração da arritmia	FibV	Nível de alarme - fatal (não pode ser alterado), Imprimir em caso de alarme Sim/**Não**
	Assístolia	Nível de alarme - fatal (não pode ser alterado), Imprimir em caso de alarme Sim/**Não**
	TaqV	Limite TaqV 100 a 200 (**125**), Nível de alarme - fatal (não pode ser alterado), Imprimir em caso de alarme Sim/**Não**
	Execuçao PVC	PVC corre 3 a 6 (3) nível de alarme (alto, médio, baixo, **Off**), imprimir em caso de alarme Sim/**Não**
	RitmoV	Nível de alarme (alto, médio, baixo, **Off**), imprimir em caso de alarme Sim/**Não**
	Duplo	Nível de alarme (alto, médio, baixo, Off), imprimir em caso de alarme Sim/**Não**
	PVC/min	PVC/min 1 a 30 (**30**) nível de alarme (alto, médio, baixo, **Off**), imprimir em caso de alarme Sim/**Não**
	Bigeminismo	Nível de alarme (alto, médio, baixo, **Off**), imprimir em caso de alarme Sim/**Não**

Menu principal	Parâmetro	Descrição
Configuração da arritmia	Trigeminismo	Nível de alarme (alto, médio, baixo, **Off**), imprimir em caso de alarme Sim/**Não**
	Taquicárdia	Taquicárdia 150 a 250 (**180**) nível de alarme (alto, médio, baixo, **Off**), imprimir em caso de alarme Sim/ **Não**
	Bradicárdia	Bradicárdia 20 a 100 (**45**) nível de alarme (alto, médio, baixo, Off), imprimir em caso de alarme Sim/Não
	Pausa	Nível de alarme (alto, médio, baixo, Off), imprimir em caso de alarme Sim/**Não**
	Irregular (ritmo irregular)	Nível de alarme (alto, médio, baixo, **Off**), imprimir em caso de alarme Sim/**Não** Isto é uma irregularidade no intervalo R a R sobre uma série de pelo menos de 16 batimentos não ventriculares. O número de batimentos analisados é dada nas opções.
	Sem-captura (não captura do pacemaker)	Nível de alarme (alto, médio, baixo, **Off**), imprimir em caso de alarme Sim/**Não** Esta opção é para pacientes com pacemaker com a opção de pace activa (ver opções abaixo) - um batimento não ocorre directamente a seguir a um impulso de pace.
Opçoes	Limite Irregular	Sim/**Não**, definir o limite entre 45 e 120 (**45**)
	ECG simples	Sim/**Não** e seleccione a derivação **I**, II, III, ou V. Seleccione esta opção para analisar uma derivação de ECG.
	Visor do Pacer	Sim/**Não** mostra os impulsos de pacemaker em relação ao tempo, mas não são representativos de uma amplitude, duração nem polaridade.
	Analisar Pacers	Sim/**Não** activa a não-captura (ver acima).
	Arritmia DESL	Desactivar todos os alarmes, excepto VFib, assistolia e VTach que continuam a ser definidos no nível mais alto do alarme.
	Predef.	Reinicializa todas as configurações de arritmia por defeito.
	Reaprender ST	São usados aproximadamente 15 a 20 complexos para definir os parâmetros (duração, amplitude, etc) para análise de arritmia. Seleccione esta opção para redefinir o modelo usado.

Medição ST (opção)

O segmento ST representa o período desde o final da despolarização ventricular até ao início da repolarização ventricular. O segmento ST situa-se entre o final do complexo de QRS e a deflexão inicial da onda T. É normalmente isoelétrico.

A Análise de ST é uma ferramenta de diagnóstico útil porque pode fornecer uma indicação precoce de isquémia miocárdica ou enfarte.

A Análise de ST é um algoritmo que analisa a compensação do segmento ST a partir do sinal de ECG dos batimentos normais. A compensação de um batimento de referência é medida em milivolts (mV) (ou milímetros) relativamente ao nível isoelétrico da forma de onda do ECG; a compensação dos batimentos subsequentes é medida relativamente ao batimento de referência.

O batimento de referência é originalmente obtido sabendo a morfologia normal do paciente, mas pode ser modificado pelo médico em qualquer altura, usando a opção de re-aprendizagem na Janela de Configuração de Análise de ST (consulte a próxima página). Quando a re-aprendizagem é selecionada, o batimento de referência é atualizado para a morfologia atual.

Nota A re-aprendizagem de ST também é iniciada pela re-aprendizagem da arritmia

A medição ST é efetuada num ponto 60 ou 80 milésimos de segundos (ms) após o ponto J (consulte a próxima página).

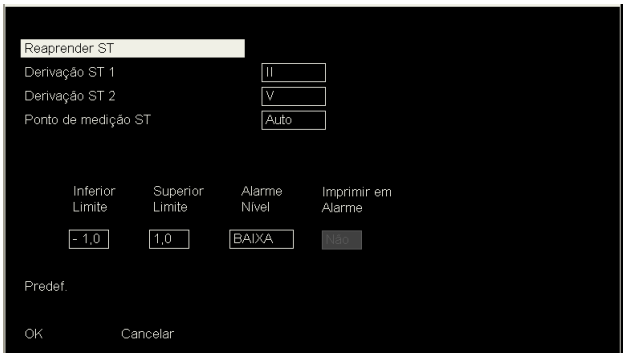
O ponto J é o ponto do segmento ST onde o declive se altera (marcando o término do QRS e o início do segmento ST.

Definições do ST

Nota As medições do ST apenas poderão ser visualizadas quando estiver licenciada a opção do ST e a arritmia completa e quando o ST estiver activo nos parâmetros da configuração ("Definições através de um campo de parâmetro" , página 31).

Quando o monitor estiver conectado à central Acuity, o suporte do ST será efectuado pelo Acuity e a opção do ST não será visualizada no monitor.

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação, descrito anteriormente ("Definições através de um campo de parâmetro" , página 31).



As definições por defeito estão em **negrito**.

Menu principal	Parâmetro	Descrição
Configuração do ST	Reaprender o ST	Tornar a analisar os complexos do QRS para determinar os níveis de medição da base.
	ST derivação 1	Definir a derivação para a medição 1 (por defeito é a **derivação II**)
	ST derivação 2	Definir a derivação para a medição 1 (por defeito é a **derivação V**)
	Ponto de medição ST	**Auto,** 60, 80. Defina o ponto de medição (ms após o ponto J). Nota: Quando **Auto** é definido, o ponto de medição é configurado como 60 ou 80 ms. Tal depende dos resultados de um algoritmo que cria um contador de histérese com base na frequência cardíaca média do paciente - uma frequência cardíaca mais rápida é definida a 60 ms.
	Limite inferior / limite superior	Gama: -10 a +10 Limite inferior por defeito **-1** Limite superior por defeito **+1**
	Nível de alarme	Desligado, **Baixo**, Médio, Alto
	Imprimir em caso de alarme	Sim/**Não**.
	Predef.	Seleccionar para retornar todas as definições do ST por defeito.

Mensagens de alarme do ST

Alarmes	Causa	Solução
ST > [limite superior] ST< [limite inferior]	O ST é superior ou inferior do que o limite de alarme	Verificar o paciente

Frequência respiratória

O campo de medição de FR não é mostrado se estiver activo o campo do $etCO_2$.

Se o FR tiver de ser medido pelo ECG, em vez do $etCO_2$, o campo de medição do $etCO_2$ deverá ser desactivado da seguinte forma: :

Prima o botão de Configuração , seleccione Parâmetros e desactive o $etCO_2$ (Não).

Nota O sinal de FR é medido através dos eléctrodos de R (RA) e F (LL) do cabo de ECG (valor da impedância). Depois do paciente estar conectado, poderá decorrer cerca de 30 segundos antes de ser mostrado um valor fiável.

Configuração da frequência respiratória

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação, descrito anteriormente ("Definições através de um campo de parâmetro" , página 31).

As definições por defeito estão em **negrito**.

Menu principal	Parâmetro	Descrição
RESP activo	Visualizar a medição do RR	Sim, **Não**. Quando a respiração não estiver activa, (Desactivado) é mostrado no ecrã de medição.
Apneia	Tempo de apneia	6, 10, **15**, 20, 25 e 30 segundos
Configurar FR	Definir os limites sup./inf. de FR para	Gama: 2 - 150 Limite inferior por defeito: **5** Limite superior por defeito: **30**

Alarmes e mensagens de frequência respiratória

Alarmes	Causa	Solução
FR fora da gama (muito alto)	O FR do paciente é muito alto para uma medição precisa	Verificar o paciente
	Interferências eléctricas de outros equipamentos	Elimine a fonte de interferências
	Perturbação do sinal devido a sucessivos artefactos, causados por mau contacto dos eléctrodos	Verifique e torne a aplicar/substituir os eléctrodos, se necessário
Derivação desligada do FR	Eléctrodo solto/mal colocado	Verifique e torne a aplicar/substituir os eléctrodos
Artefactos do FR	O paciente moveu-se	Acalme o paciente
	Interferências com outros equipamentos	Elimine a fonte de interferências
	Mau eléctrodo	Verifique/substitua os eléctrodos
FR > [limite superior] FR < [limite inferior]	FR AF é superior ou inferior ao limite do alarme	Verificar o paciente

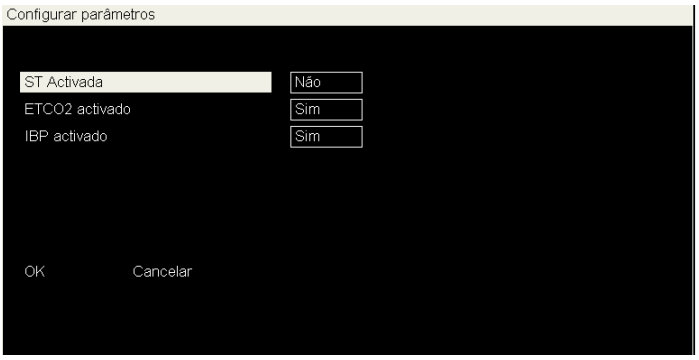
Capnografia

O módulo de capnografia foi concebido para oferecer aos prestadores de cuidados clínicos qualificados um método contínuo e não invasivo de medição e monitorização da concentração de dióxido de carbono do ar inspirado e expirado e da frequência respiratória. Foi concebido para ser usado com pacientes neonatais, pediátricos e adultos.

Nota O menu do $etCO_2$ apenas é mostrado quando a opção do $etCO_2$ estiver activa. Se não for visualizado o campo de medição do $etCO_2$, assegure-se de este está activo nas definições dos parâmetros.

Nota O menu do $etCO_2$ não está disponível quando o monitor estiver conectado ao Acuity.

Prima o botão Configurar , entre no menu **Configurar/Parâmetros** e active o $etCO_2$.



Introdução

Utilize apenas acessórios aprovados pela Welch Allyn para a monitorização do $etCO_2$.

AVISO Calcule cuidadosamente a passagem da linha de filtros, para reduzir a possibilidade de entrelaçamento ou estrangulamento do paciente.

AVISO A linha do filtro pode inflamar na presença do oxigénio quando exposta directamente a laseres, equipamentos ESU ou ao calor excessivo. Quando realizar procedimentos na cabeça e pescoço utilizando laseres, electrocirurgia ou dispositivos de alta temperatura, tenha atenção para evitar a inflamação da linha do filtro ou em torno de campos cirúrgicos

AVISO Ao usar uma linha de amostragem para pacientes entubados com um sistema de sucção fechado, não coloque o adaptador de vias aéreas entre o cateter de aspiração e o tubo endotraqueal. Este procedimento serve para garantir que o adaptador das vias aéreas não interfere com o funcionamento do cateter de aspiração.

AVISO As conexões soltas ou danificadas poderão comprometer a ventilação ou causar uma medição imprecisa dos gases respiratórios. Conecte todos os componentes e verifique as conexões, procurando fugas de acordo com os procedimentos clínicos normais.

AVISO Não corte, remova qualquer parte, torça ou esmague a linha de amostragem. Esta situação poderá originar leituras erradas.

AVISO Se entrar muita humidade na linha de amostragem (ex.: a partir da humidade ambiente ou da respiração excepcionalmente húmida) e se a linha de amostragem não puder ser limpa, aparecerá na área de mensagem a mensagem de bloqueio do filtro de linha. Substitua a linha de amostragem, assim que aparecer a mensagem de bloqueio do filtro de linha.

Atenção Em ambientes de alta altitude, os valores de $EtCO_2$ poderão ser inferiores aos valores observados ao nível do mar. Ao usar o monitor em ambientes de alta altitude, é aconselhável ajustar em conformidade as configurações de alarme do $EtCO_2$.

Atenção As linhas de amostragem do Microstream ® $EtCO_2$ foram concebidas para uso único e não deverão ser utilizados novamente. Não tente limpar, desinfectar, esterilizar ou enxaguar qualquer parte da linha de amostragem, dado que poderá causar danos no monitor.

Atenção Descarte as linhas de amostragem de acordo com procedimentos padrão ou regulamentos locais para a eliminação de resíduos médicos contaminados.

Atenção Antes de usar, leia atentamente o manual de utilização das linhas de amostragem do Microstream $EtCO_2$.

Atenção Utilize apenas as linhas de amostragem Microstream $EtCO_2$, para assegurar que o monitor funciona correctamente.

Atenção Descarte as linhas de amostragem do Microstream $EtCO_2$ de acordo com procedimentos padrão ou regulamentos locais para a eliminação de resíduos médicos contaminados.

Atenção Durante a nebulização ou a aspiração de pacientes entubados, a fim de evitar a acumulação de humidade e a oclusão da linha de amostragem, remova o conector da linha de amostragem do monitor.

Atenção Substitua a linha de amostragem, de acordo com o protocolo do hospital ou quando o monitor indicar um bloqueio. As secreções excessivas do paciente ou a acumulação de líquidos das vias aéreas poderão ocluir a linha de amostragem, exigindo uma substituição mais frequente.

Preparar o sensor Oridion

Princípios básicos para escolher as linhas de amostragem Microstream CO_2

Ao escolher as linhas de amostragem Microstream CO_2, devem ser feitas as seguintes considerações:

- A condição do paciente (ventilado ou não)
- Se o paciente estiver ventilado, se a ventilação é humedecida ou não
- Tamanho e peso do paciente
- A probabilidade de que o paciente alterne entre a respiração oral e nasal
- Duração de uso
- Para melhores resultados na monitorização a curto prazo, utilize as linhas de amostragem Microstream CO_2 com os conectores laranja. Para monitorização a longo prazo, utilize as linhas de amostragem Microstream CO_2 com os conectores amarelos. Os produtos que incluem um "H" na sua designação são concebidos para utilização a longo prazo.

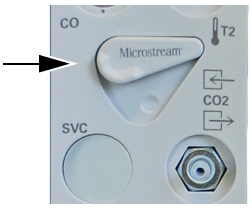
Selecione a linha de amostragem apropriada e ligue-a ao monitor antes de colocá-la no paciente. Certifique-se de seguir as instruções fornecidas com a linha de amostragem.

Para obter mais informação, contate o seu representante local.

Ligar uma linha de amostragem

A linha de amostragem apropriada deverá ser ligada no monitor e no paciente. Faça a ligação da seguinte forma:

1. Deslize o obturador do conector de entrada da linha de amostragem, para o abrir, e ligue a linha de amostragem apropriada.
2. Enrosque o conector da linha de amostragem no monitor, no sentido dos ponteiros do relógio, até que não seja mais possível rodar.



3. Ligue a linha de amostragem no paciente, conforme descrição nas Instruções de Utilização fornecidas com a linha.

Quando a linha de amostragem for ligada, o monitor começará imediatamente a procurar a respiração, porém não indicará a condição Sem Respiração, antes da ocorrência de algumas respirações válidas.

Dados de CO_2 apresentados no monitor

O ecrã inicial do monitor apresenta os dados de CO_2 em tempo real. Os dados apresentados incluem:

- Valores de etCO_2 em tempo real, juntamente com as unidades selecionadas e as definições dos alarmes
- Frequência respiratória (FR) em respirações por minuto e definições dos alarmes
- Valores de FiCO_2 em tempo real, juntamente com as unidades selecionadas e definições dos alarmes
- Forma de onda de CO_2 Waveform, se ativada (consulte "Apresentação das formas de ondas" , página 28)
- Valor de IPI, se ativado (consulte a seção seguinte).

Definições do $etCO_2$

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação, descrito anteriormente ("Definições através de um campo de parâmetro" , página 31).

As definições por defeito estão em **negrito**.

Parâmetro	Descrição
Amplitude	**0 a 40 mmHg**, 0 a 60mmHg, 0 a 80mmHg
Unidades	**mmHg**/kPa
Tempo de apneia	6, 10, 15, **20**, 25, 30 segundos
Limite inferior / superior do $EtCO_2$	Gama: 0 - 99 mmHg Limite inferior por defeito **25 mmHg /** 3 kPa Limite superior por defeito **60 mmHg** / 8 kPa
Definir os limites inf./sup. de FR para	Gama: 2 - 150 Limite inferior por defeito **5**/**min** Limite superior por defeito **30/min**
Limite superior do $FiCO_2$	2 - 25 mmHg (**5 mmHg** / 0,7 kPa)

Definições e medição do Integrated Pulmonary Index (IPI)

O módulo de capnografia fornece ao médico o IPI (Integrated pulmonary Index). O IPI baseia-se no dióxido de carbono end-tidal, na frequência respiratória, na saturação de oxigénio e na frequência cardíaca. O IPI é um índice único do estado ventilatório de um paciente adulto ou pediátrico, apresentado numa escala de 1 a 10, onde 10 indica o estado pulmonar ideal. A monitorização de IPI apresenta um único valor que representa os parâmetros pulmonares do paciente e alerta os médicos para as variações no estado pulmonar.

O IPI oferece uma avaliação simples e completa do estado de oxigenação e ventilação do paciente. Observando a tendência do IPI, o médico pode avaliar rapidamente as interrelações dos parâmetros respiratórios do paciente.

O IPI também fornece uma indicação precoce das variações do estado respiratório do paciente que não podem ser indicadas pelos valores dos parâmetros individuais.

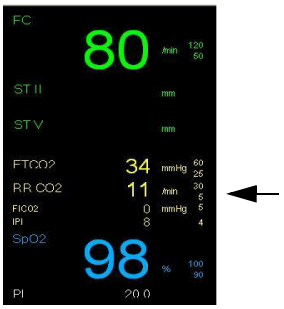
O IPI apenas é compatível com os modos adulto e pediátrico. Quando o modo de paciente é definido para neonatal, o IPI não pode ser ativaado. O modo de paciente é definido no menu Configuração (consulte "Modo de paciente" , página 117). Quando o modo pediátrico é definido, existem três submodos pediátricos com base na idade. É importante escolher a faixa etária que corresponde atualmente ao paciente. (consulte a seção abaixo).

Uma vez que o IPI utiliza dados da monitorização de CO2 e SpO2, apenas estará disponível quando os dois parâmetros estiverem disponíveis e FR e Puls estiverem sendo calculados a partir desses parâmetros.

Definições do IPI

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de ajuste, descrito anteriormente (consulte "Definições através de um campo de parâmetro" , página 31).

As definições predefinidas estão em **negrito**.

Parâmetro	Descrição
IPI ativado[1]	**Não**/sim. Quando ativada, a medição aparece abaixo da medição de $etCO_2$. O limite inferior é apresentado após a medição. 
Faixa etária[2]	1 a 3, 3 a 6, 6 a 12.
Limite inferior	1 a 9 (predefinição **4**)

1. O IPI apenas pode ser ativado quando o modo de paciente é definido como adulto ou pediátrico
2. A faixa etária apenas se aplica quando o modo do paciente é definido como pediátrico. Quando o modo de paciente é definido como adulto, esta opção fica cinzenta e não pode ser acionada.

Avaliar o valor do IPI

O IPI fornece uma indicação precoce das variações do estado ventilatório que não podem ser indicadas pelo valor atual dos quatro parâmetros individualmente. O IPI é concebido para resumir a informação acerca do estado do paciente, possivelmente antes que os valores de etCO2, FR, SpO2 ou Puls atinjam níveis clínicos preocupantes. Embora o IPI destaque uma mudança no estado ventilatório, os parâmetros raiz continuam a ser necessários para compreender o estado do paciente. É importante observar que diversas condições podem resultar em valores de IPI semelhantes.

O gráfico de tendência de IPI apresenta a tendência do estado ventilatório do paciente, podendo assim alertá-lo para mudanças no estado do paciente. Assim, a importância do IPI consiste não apenas no seu valor numérico absoluto, mas também na sua relação com os valores anteriores. Um gráfico pode apresentar uma tendência de subida ou descida no estado do paciente, indicando que pode ser necessária maior atenção ou uma intervenção.

O IPI é projetado com base em pacientes saudáveis normais (valor de Estado Físico ASA de 1, de acordo com o Sistema de Classificação do Estado Físico da ASA, conforme publicado em Relative Value Guide® - 2008 da American Society of Anesthesiologists). Espera-se que os pacientes com valores de Estado Físico ASA de 3 ou mais tenham valores baixos de IPI, por definição. Portanto, para os pacientes com valores de Estado Físico ASA de 3 ou mais, o IPI pode não ter um valor muito significativo.

A gama do IPI é de 1 a 10; os valores devem ser interpretados conforme a tabela abaixo.

Gama do índice	Estado do paciente
10	Normal
8 - 9	Dentro da gama normal
7	Próximo à gama normal: requer atenção
5 - 6	Requer atenção e pode requere intervenção
3 - 4	Requer intervenção
1 - 2	Requer intervenção imediata

Nota É possível visualizar a tendência gráfica do IPI. Tal é selecionado em formas de ondas (consulte "Apresentação de dados de tendência no ecrã de medições" , página 30).

Se o modo de paciente for alterado, todos os dados de tendência de IPI são apagados.

Alarmes e mensagens de $etCO_2$

Alarmes	Causa	Solução
$etCO_2$ > [limite superior] $etCO_2$ < [limite inferior]	O $etCO_2$ é maior / menor do que o limite do alarme	Verificar o paciente
FC > [limite superior] FC < [limite inferior]	O FR AF é superior / inferior ao limite do alarme	Verificar o paciente
$FiCO_2$ > [limite superior]	O $FiCO_2$ excedeu o limite do alarme	Verifique o paciente e o ventilador
O CO_2 necessário calibraçao	O valor medido do CO_2 é muito baixo devido a: • Calibração incorrecta • Módulo necessário calibraçao	Execute calibraçao
IPI não pode medir	Leitura da medição de CO_2 demasiado baixa. Medição de SpO2 demasiado baixa ou ausente	Verifique o paciente. Verifique a medição e o sensor de SpO_2 .

Monitorização do NIBP

AVISO Para evitar uma forte pressão sobre a extremidade, é muito importante:

- Escolha o tamanho correcto da braçadeira
- Verifique a pressão inicial no menu do NIBP. A pressão inicial correcta para os adultos é de 160 mmHg, para as crianças é de 120 mmHg e para os recém-nascidos é de 90 mmHg.

AVISO No caso de uma monitorização de longa duração ou utilização automática, as áreas do corpo do paciente que estão ligadas e o membro onde a braçadeira está ligada deverão ser verificadas regularmente procurando sinais de isquemia, purpuras e/ou neuropatias.

AVISO A braçadeira não deve ser montada num membro que já está a ser utilizado para intervenções, tais como infusões ou medição do SpO_2.

AVISO Para evitar medições incorrectas, certifique-se de que a mangueira não está comprimida.

AVISO Para obter uma medição correcta da pressão arterial, a braçadeira deverá estar sempre montada ao nível da aurícula direita.

Iniciar uma medição de NIBP

1. Prima o botão **iniciar/parar o NIBP** .
2. A medição pode ser interrompida a qualquer momento premindo novamente o mesmo botão.

Medição automática da pressão arterial

1. Prima o **botão de intervalo do NIBP** **.**
2. Seleccione o intervalo entre 3 e 60 minutos, e confirme a sua selecção com a tecla **OK**.
3. É mostrada a mensagem **Intervalo de NIBP – xx minutos**.
4. A primeira medição é iniciada premindo o botão **Iniciar/parar o NIBP** .

Nota Após sair do modo de standbay, assegure-se de que os intervalos de NIBP são rearmados manualmente, iniciando uma medição de NIBP.

Nota Estas configurações são reiniciadas sempre que o monitor monitor for desligado e a medição automática deverá ser definida novamente quando o aparelho for ligado.

Nota O monitor estabelece a pressão máxima da seguinte forma:

- Adultos: 270 mmHg.
- Pediátrico: 180 mmHg.
- Neonatal: 150 mmHg.

O modo de paciente é definido no menu Configuração ("Modo de paciente" , página 117).

Configurações do NIBP

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação, descrito anteriormente ("Definições através de um campo de parâmetro" , página 31).

As definições por defeito estão em **negrito**.

Parâmetro	Descrição
Intervalo de NIBP	**Off**, 3, 5, 10, 15, 30, 60, 120
Formato	**Sis/Dia** ou média. Serve para definir qual a principal medida a ser mostrada, mostrada em destaque na caixa de NIBP. A medição secundária é mostrada em tamanho menor ao lado da medição escolhida. Note que a medição média é mostrada entre parêntesis.
Pressao de insuflaçao inicial de NIBP	Adulto: **160** Pediátrico: **120** Recém-nascidos: **90**
Limite superior/inferior do NIBP (pressão sistólica)	Adulto **220/75** Pediátrico: **145/75** Recém-nascidos: **100/50**
Limite superior/inferior do NIBP (pressão diastólica)	Adulto **110/35** Pediatrico: **100/35** Recém-nascidos: **70/30**
Limite superior/inferior do NIBP (pressão média)	Adulto **120/50** Pediatrico: **110/50** Recém-nascidos: **80/35**

Alarmes do NIBP

Alarmes	Causa	Solução
NIBP Está avariado	Sem módulo de NIBP detectado	Desligue e reinicie
		Substitua o monitor
NIBP artefato Não é possível medir	O paciente moveu-se	Acalme o paciente
	A pressão máxima exigida é superior à pressão inicial de 160 mmHg.[1]	Repita a medição. O monitor irá aumentar automaticamente a pressão inicial.
NIBP nao pode medir	O paciente moveu-se	Verifique e acalme o paciente
	Pulso muito instável	Aplique a braçadeira na outra extremidade, com menos movimento ou com um pulso mais firme
	Mangueira de ar com fugas	Verifique a mangueira e a braçadeira
NIBP fuga da braçadeira	Sem braçadeira conectada, braçadeira mal montada ou danificada	Verifique a posição da braçadeira.
		Verifique o aperto da braçadeira.
		Verifique se a braçadeira está conectada ao monitor.
Sinal fraco do NIBP	Tubo bloqueado; tubo dobrado	Verifique e substitua o tubo, se necessário.
	Braçadeira não aplicada correctamente	Reposicione/verifique a braçadeira.
	Pulso muito fraco, para se obter uma boa medição	Aplique a braçadeira na outra extremidade, onde a obtenção do pulso seja mais fácil.
Tempo do NIBP muito elevado	O tempo de insuflação excedeu (máx. 135 segs.) devido a interferências, porque o paciente mexeu-se	Verifique o paciente (ver também a mensagem "A medição não é possível").
		Repita a medição.
NIBPs < [limite inferior]	Pressão sistólica muito baixa	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
NIBPs > [limite superior]	Pressão sistólica muito alta	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
NIBPd < [limite inferior]	Pressão diastólica muito baixa	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
NIBPd > [limite superior]	Pressão diastólica muito alta	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
NIBPm < [limite inferior]	Pressão média muito baixa	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
NIBPm > [limite superior]	Pressão média muito alta	Verifique o paciente ou os limites de alarme.

1. Se a pressão inicial for muito baixa, a medição é imediatamente reiniciada e a pressão é aumentada em 60 mmHg.

Monitorização do SpO_2

Dois módulos de SpO2 estão disponíveis com o monitor - Masimo ou Nellcor. Os dois módulos são diferenciados pelos conectores. Os dados apresentados e a forma de onda são semelhantes nos dois módulos. O módulo Masimo dispõe de definições clínicas extra para o processamento de sinais (consulte "Configurações Masimo" , página 71).

Conector do módulo Masimo

Conector do módulo Nellcor

- A oximetria de pulso permite a monitorização contínua não invasiva da saturação funcional do oxigénio, da hemoglobina arterial e da frequência do pulso periférico.
- O ecrã mostra o progresso contínuo do SpO_2 numérico, forma de onda pletismográfica e valores da qualidade do sinal.
- A forma de onda pletismográfica mostrada não é proporcional ao volume do pulso.
- O período de actualização das leituras no ecrã é de aproximadamente 2 segundos.
- De acordo com as normas actuais, o período de silêncio temporário de alarme poderá ser definido como um máximo de 2 minutos.

O pico do comprimento de onda e a potência óptica máxima da luz emitida pelas sondas de oximetria de pulso poderá ser especialmente útil para os clínicos, por exemplo para realizar terapia fotodinâmica. Os valores são os seguintes:

- Gama dos comprimentos de onda de pico: 600 nm a 900 nm
- Potência de saída máxima da luz: <15 mW

Segurança

AVISO Use apenas os sensores recomendados pela Welch Allyn, para a medição do SpO_2 com o monitor. Use apenas os sensores Masimo quando o monitor tiver um módulo Masimo. Use apenas os sensores Nellcor quando o monitor tiver um módulo Nellcor. Outros sensores poderão infuenciar o desempenho e fornecer medições incorretas.

AVISO No monitor, utilize apenas sensores recomendados da Welch Allyn para a medição do SpO_2. Os transdutores de oxigénio (sensores) poderão infuenciar o desempenho e dar valores incorrectos.

AVISO A informação neste manual não se sobrepõem a quaisquer instruções de utilização do sensor de SpO_2. Antes de utilizar o sensor, leia atentamente o respectivo manual de utilização.

AVISO Não utilize o oxímetro de pulso nem sensores, durante a realização de uma ressonância magnética. A corrente induzida poderá provocar queimaduras e a oximetria de pulso poderá afectar a imagem e a precisão das medições.

AVISO Não utilize o oximetro de pulso nem os sensores na presença de equipamento de MRI ou numa sala de MRI.

AVISO Os tecidos poderão ficar danificados por uma aplicação incorrecta de um sensor. Inspeccione o local do sensor conforme descrito nas instruções do sensor, para garantir a integridade da pele e o posicionamento correcto e a adesão do sensor.

AVISO Não utilize cabos de paciente danificados, sensores danificados ou um sensor com os componentes ópticos expostos.

AVISO Substâncias que podem causar alterações: A carboxihemoglobina pode provocar leituras de medição falsas. Os corantes ou substâncias que contenham cores que influenciem os pigmentos naturais do sangue também podem originar leituras incorrectas.

AVISO A exposição à iluminação excessiva, tais como candeeiros cirúrgicos (especialmente os de luz xénon), lâmpadas de bilirrubina, luzes fluorescentes, lâmpadas de infravermelhos para aquecimento ou a exposição à luz solar directa, poderá afectar o desempenho de um sensor de SpO_2. Para impedir a exposição à luz excessiva, assegure-se de que o sensor está correctamente aplicado e que está coberto por material opaco, se necessário. Se estas medidas forem ignoradas, a iluminação excessiva poderá originar medições incorrectas.

AVISO Mude a posição do sensor a cada 4 horas.

Definições do SpO_2

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação, descrito anteriormente ("Definições através de um campo de parâmetro" , página 31).

As definições por defeito estão em **negrito**.

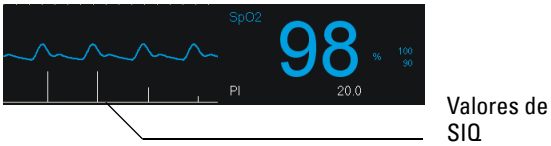
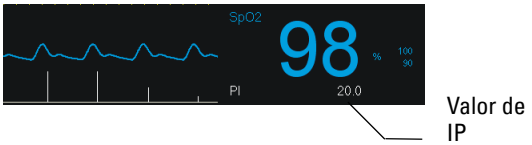
Parâmetro	Descrição
Pausa de alarme SpO_2	Quando o alarme estiver em pausa, aparece na linha de mensagem a indicação Pausa de alarmes **SpO_2**. O alarme fica interrompido até ser recolocado o sensor.
Fonte FC/FP[1]	**ECG,** SpO_2, P1 (selecção da fonte da frequência cardíaca). A fonte é mostrada entre parêntesis, ao lado do parâmetro de FC.
Tom FC/FP[1]	**Off**, on[2]
Limite superior/inferior do SpO_2	Gama: 50 - 100 Limite inferior por defeito **50** Limite superior por defeito **100**

1. Esta situação também poderá ser configurada no menu de FC.
2. Se for seleccionado como fonte o SpO_2, a tonalidade do bip corresponde à saturação do SpO_2. Um bip agudo indica uma alta saturação.

Configurações Masimo

Quando o monitor possui um módulo Masimo instalado, as seguintes configurações também ficam disponíveis:

Nota As configurações extra para os módulos Masimo só ficam disponíveis quando as configurações Masimo são ativadas nas definições dos parâmetros (consulte "Definir campos dos parâmetros" , página 25).

Parâmetro	Descrição
Apresentar forma de onda de Signal IQ (SIQ)[1]	**Ligar**, Desligar Este valor mostra a qualidade do sinal captado e a medição de tempo do pulso, relativamente ao pletismógrafo. Uma linha vertical é apresentada, correspondente ao bipe do pulso: uma linha vertical alta indica um sinal de alta qualidade, uma linha pequena indica um sinal de baixa qualidade. 
Apresentar índice de perfusão (IP)[2]	**Ligar**, Desligar O índice de perfusão indica a percentagem de sinal pulsátil relativamente ao não-pulsátil. A gama de intensidade do sinal é de 0,02 a 20%. O valor 0 que não existe medição disponível. Esta configuração permite que os médicos coloquem sensores nos locais ideais, e também pode ser utilizada como ferramenta de resolução de problemas. 
Tempo médio	2, 4, **8,** 10, 12, 14, 16. Tempo médio em segundos. É recomendado que a predefinição de 8 segundos seja utilizada na maioria das aplicações.
Sensibilidade	**Normal**, Máx, APOD. O **modo normal** fornece a melhor combinação de sensibilidade e desempenho na detecção de sonda desligada. Este modo é recomendado para a maioria dos pacientes. O **modo max** pode ser utilizando nos casos em que é muito difícil obter uma leitura, e o sinal pode estar muito fraco. O **modo de detecção de sonda desligada adaptativa (APOD)** é o menos sensível ao captar uma leitura de pacientes com baixa perfusão, porém apresenta a melhor detecção em condições de sonda desligada. Este modo pode ser usado para pacientes com risco particular de que o sensor fique desconectado (pediátricos, não cooperativos, etc).
Fast SAT	**Desl.**, Lig. O modo Fast SAT permite o rastreamento rápido das alterações na saturação de oxigénio arterial, minimizando o cálculo da média. Este modo é clinicamente aplicável durante os procedimentos, quando é importante detetar rápidas alterações na saturação de oxigénio, como em estudos de indução, intubação e sono. Fast SAT está sempre ligado quando o tempo de cálculo de média (acima) está definido como 2 ou 4.

1. Quando Apresentar forma de onda de Signal IQ (SIQ) é ativado, esta configuração é transmitida para o Acuity na inicialização. É necessário reiniciar o dispositivo após a alteração desta definição.
2. Quando Apresentar índice de perfusão (IP) é ativado, esta configuração é transmitida para o Acuity na inicialização. É necessário reiniciar o dispositivo após a alteração desta definição.

Alarmes do SpO_2

Alarmes	Causa	Solução
SpO_2 substituir sensor	Sensor de SpO_2 avariado	Substitua o sensor.
	Configurações incorrectas do monitor	Verifique as configurações do monitor.
SpO_2 - verifique colocaçao do sensor	Mau contacto do sensor ou caiu	Verifique o contacto entre o sensor e o paciente.
	O sensor está a ser perturbado pela luz ambiente	Cubra o sensor.
	Sensor com defeito (a luz vermelha no sensor não está acesa)	Substitua o sensor.
SpO_2 perfusão fraca[1]	O sensor não está aplicado corretamente	Verifique o sensor e torne a aplicá-lo.
	Verniz de unhas no dedo	Retire o verniz da unha.
	Pele grossa	Mude de dedo.
	Sensor avariado	Mude de sensor.
Sinal fraco	Ver abaixo “SpO2 Perfusao fraca”	Ver abaixo “SpO2 Perfusao fraca”
SpO_2 desconectado	O SpO_2 não está conectado ao monitor	Conecte o sensor.
SpO_2 artefato	O paciente moveu-se	Acalme o paciente
	Interferência hemodinâmica	Aplique o sensor noutra extremidade.
	Pele muito fina	Aplique o sensor num dedo maior.
SpO_2 < [limite inferior]	SpO_2 muito baixo	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
SpO_2 > [limite superior]	SpO_2 muito alto	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
FP < [limite inferior]	Pulso muito baixo	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
FP > [limite superior]	Pulso muito alto	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
SpO2 sinal fraco IQ[2]	Sinal de má qualidade	Verifique o sensor e torne a aplicá-lo. Mova o sensor para obter um sinal de melhor qualidade.

1. Quando o monitir tem um módulo Masimo, a mensagem SpO2 perfusão fraca apenas ocorre quando o recurso de índice de perfusão está ativado.
2. A mensagem SpO2 sinal fraco IQ apenas é emitida quando o monitor tem um módulo Masimo, e apenas ocorre se a forma de onda Signal IQ estiver ativada.

Monitorização do IBP

AVISO Leia cuidadosamente as instruções do fabricante, antes de usar o kit de pressão invasiva.

AVISO Quando aplicar o kit no paciente, certifique-se de que nenhum ar penetra no sistema.

AVISO Para conseguir a medição correcta da pressão invasiva, o sensor de pressão deverá ser instalado ao nível da aurícula direita.

AVISO Se a posição do sensor de pressão for mudada após a calibração, poderão ocorrer valores incorrectos.

AVISO Se um cateter invasivo para a medição da pressão arterial for introduzido num vaso arterial, a circulação nos vasos terminais deverão ser verificados em intervalos regulares.

AVISO Os acessórios descartáveis não deverão ser reutilizados.

AVISO Para garantir a segurança do paciente, assegure-se de que nem os sensores nem o paciente ou observadores tocam no paciente, toquem em objectos condutores, mesmo que estes estejam ligados à terra.

AVISO Deverão ser tomados os cuidados necessários quando estiver a utilizar equipamentos de alta-frequência. Para evitar as medições incorrectas do IBP, utilize apenas sensores que estão protegidos contra as radiações de alta frequência.

Nota O kit e o procedimento de utilização poderão variar de acordo com o fabricante. Para mais detalhes sobre a conexão, consulte a documentação do fabricante.

Nota Para mais detalhes sobre o tempo de aquecimento/disponibilidade e colocação em utilização dos transdutores de pressão invasiva, consulte a documentação do fabricante do transdutor.

Nota P1 é a única conexão que pode determinar a fonte de FC/FP.

Preparar a medição do IBP

Consulte as instruções do fabricante para o uso de informações de utillização do sensor de IBP.

Configurações do IBP

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação, descrito anteriormente ("Definições através de um campo de parâmetro" , página 31).

Nota Quando se altera o texto de IBP na janela Configuração, os limites de alarme superior e inferior se alteram para corresponder ao texto ("IBP - limites do alarme por defeito" , página 75). Veja a tabela abaixo.

Parâmetro	Descrição
Ajustar a zero	IBP1, IBP2, IBP3, IBP4
Etiqueta	P1, P2, P3, P4
	ART
	PA
	RA
	LA
	CVP
	IPC
	UA
	UV
Amplitude	-10 a 20 mmHg
	-10 a 60 mmHg
	- 0 a 150 mmHg
	- 0 a 200 mmHg
	- 0 a 250 mmHg
	- 0 a 300 mmHg
Formato	**Sis/Dia** ou média. Serve para definir qual a principal medida a ser mostrada, mostrada em destaque na caixa de IBP. A medição secundária é mostrada um pouco abaixo da medição principal. Note que a medição média é mostrada entre parêntesis.

IBP - limites do alarme por defeito

Etiqueta / Parâmetro	Adulto Limite inferior	Adulto Limite superior	Pediátrico Limite inferior	Pediátrico Limite superior	Neonatal Limite inferior	Neonatal Limite superior
P1, P2, P3, P4 SIS	6	14	2	10	2	10
P1, P2, P3, P4 DIA	-4	6	-4	2	-4	2
P1, P2, P3, P4 Média	0	10	0	4	0	4
ART SIS	75	220	75	145	50	100
ART DIA	35	110	35	100	30	70
ART Média	50	120	50	110	35	80
CVP SIS	6	14	2	10	2	10
CVP DIA	-4	6	-4	2	-4	2
CVP Média	0	10	0	4	0	4
PA SIS	10	34	10	34	10	34
PA DIA	0	16	0	16	0	16
PA Média	0	20	0	20	0	20
ICP SIS	6	14	2	10	2	10
ICP DIA	-4	6	-4	2	-4	2
ICP Média	0	10	0	4	0	4
RA SIS	6	14	2	10	2	10
RA DIA	-4	6	-4	2	-4	2
RA Média	0	10	0	4	0	4
LA SIS	6	14	2	10	2	10
LA DIA	-4	6	-4	2	-4	2
LA Média	0	10	0	4	0	4
UA SIS					50	100
UA DIA					30	70
UA Média					35	80
UV SIS					2	10
UV DIA					-4	2
UV Média					0	4

Definir o zero do IBP

- O ajuste do zero deverá ser feito antes de cada aplicação.
- Para evitar leituras incorrectas devido a variações físicas do sensor, calibre o sensor a cada 24 horas.

Nota Assegure-se de que o sensor está imóvel durante o ajuste do zero. Se for alterada a posição do sensor de pressão durante o ajuste do zero, poderá originar valores incorrectos.

1. Mova para o campo desejado de medição do IBP (P1, P2), utilizando o **botão de navegação**.
2. Prima o **botão de navegação** para mostrar o menu de IBP.
3. Seleccione Ajuste do zero com o botão de navegação e prima para continuar com o ajuste do zero.
4. É mostrada uma linha recta na forma de onda do IBP.

Mensagens de alarme do IBP

Alarmes	Causa	Solução
IBP Está avariado	Sem módulo de IBP detectado	Ligar/desligar.
		Substitua o monitor.
O IBP necessita de calibração	O zero do sensor é muito alto/ baixo em mais de ± 30 mmHg ou pressão está instável	Verifique o sistema de tubagem, sensor e válvulas.
		Torne a calibrar o sensor.
Artefactos no IBP	Contacto solto do sistema	Inspeccione o sensor e a conexão do cabo.
	A manipulação no sensor, tal como o enxaguamento, causou picos de variação de ± 150 mmHg	Após o enxaguamento, calibre o sensor.
Valores incorrectos de IBP	Pressão constante (± 30 mmHg) durante a calibração no sistema	Verifique o sistema de tubagem, sensor e válvulas. Coloque a válvula de três vias para a pressão ambiente.
		Torne a calibrar o sensor.
IBPs < [limite inferior]	Pressão sistólica muito baixa	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
IBPs > [limite superior]	Pressão sistólica muito alta	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
IBPm < [limite inferior]	Pressão média muito baixa	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
IBPm > [limite superior]	Pressão média muito alta	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
IBPd < [limite inferior]	Pressão diastólica muito baixa	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
IBPd > [limite superior]	Pressão diastólica muito alta	Verifique o paciente ou os limites de alarme.

Monitorização da temperatura

- Dependendo do tipo de sensor, o sensor poderá ser aplicado na orelha, na pele ou recto.
- Para conseguir um valor de confiança, independentemente do local de medição, a duração da medição deverá ser de pelo menos 2 minutos.

Ajustes da temperatura

As definições do parâmetro são seleccionadas com o botão de navegação, descrito anteriormente ("Definições através de um campo de parâmetro" , página 31).

As definições por defeito estão em **negrito**.

Parâmetro	Descrição
Modo de Visualização de TEMP	**T1 e T2,** T1 apenas, ou T1 e ΔT
Unidades de Temp	**°C** ou ° F
Limite inferior/superior de T1 e T2	Gama: 15°C a 45? (59°F e 113°F) Limite inferior predefinido: **35°C (95°F)** Limite superior predefinido: **37,8°C (100°F)**
Limite inferior/superior ΔT	Gama: 15°C a 45? (59°F e 113°F) Limite inferior predefinido: **0,0°C (0,0°F)** Limite superior predefinido: **0,1°C (0,2°F)**

Nota Os alarmes apenas podem ser definidos para os parâmetros de temperatura atualmente apresentados. Assim, por exemplo, se T1 e delta T forem selecionados para visualização, não haverá definições de alarme para T2.

Alarmes de temperatura

Alarmes	Causa	Solução
TEMP desconectado	TEMP não está conectada ao monitor	Conecte o sensor.
TEMP Está avariado	O monitor detectou um erro	Desligue/ligue o monitor ou substitua-o.
TEMP fora de gama	A temperatura está fora da gama de medição do monitor.	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
	Problema do sensor ou do monitor	Verifique o sensor e o monitor. Desligue/ligue o monitor.
TEMP < [limite inferior]	Temperatura muito baixa	Verifique o paciente ou os limites de alarme.
TEMP > [limite superior]	Temperatura muito alta	Verifique o paciente ou os limites de alarme.

Débito cardíaco (opção)

Introdução

O monitor de paciente WA 1500 utiliza o método de termodiluição para medir o débito cardíaco. Um cateter arterial pulmonar (PAC) é introduzido no lado direito do coração. O PAC é ligado a um balão de sopro é insuflado para ser auxiliado a passar pela ventrículo direito de forma a ocludir uma ramificação mais pequena do sistema arterial pulmonar. O balão é esvaziado e o PAC injeta uma pequena quantidade (10ml) de líquido injetado frio a uma temperatura conhecida para dentro da artéria pulmonar. De seguida, a temperatura é medida a uma distancia conhecida, utilizando o mesmo cateter.

O débito cardíaco pode ser calculado a partir da curva de temperatura medida. O baixo débito cardíaco altera a tempratura lentamente, e o débito cardíaco elevado altera-a rapidamente. O grau de variação da temperatura é diretamente proporcional ao débito cardíaco.

Normalmente, calcula-se a média de três a cinco medições repetidas, para melhorar a precisão.

Unidade de DC

O débito cardíaco é expresso em litros/minuto:

- Débito cardíaco (DC) = Volume de ejeção × Frequência cardíaca

  onde : Volume de ejeção = Volume diastólico final (EDV) - Volume sistólico final (ESV)
  Frequência cardíaca = batimentos por minuto

O índice cardíaco é expresso em litros/minuto/ m^2:

- Índice cardíaco (IC) = Débito cardíaco / BSA

  onde: BSA é a área da superfície corporal em metros quadrados.

Segurança

AVISO Leia atentamente as instruções do fabricante acerca do cateter, antes de levar a cabo as medições.

AVISO Se um cateter invasivo for introduzido num vaso arterial, a circulação nos vasos terminais deverá ser verificada em intervalos regulares.

AVISO Quando aplicar o kit ao paciente, certifique-se que nenhum ar entra no sistema.

AVISO O uso do PAC é dificultado pelas arritmias, infecções, rupturas das artérias pulmonares e danos à válvula cardíaca direita.

AVISO Os acessórios descartáveis não deverão ser reutilizados.

AVISO É importante que a Constante de Cálculo de DC (consulte "Definições de débito cardíaco" , página 81) do cateter seja introduzida corretamente para assegurar medições precisas para o cateter específico utilizado, compatível com Edwards.

Atenção Apenas utilize cateteres compatíveis com Edwards

Atenção Apenas utilize sensores de líquido injetado "em linha" Baxter/Edwards/Abbott

Atenção É importante que a temperatura do líquido injetado esteja na gama especificada para a constante de cálculo.

Atenção É importante que o volume do líquido injetado seja igual ao especificado na constante de cálculo.

Nota O kit e o procedimento de utilização poderão variar de acordo com o fabricante. Para mais detalhes sobre a conexão, consulte a documentação do fabricante.

Nota Para mais detalhes sobre o tempo de aquecimento/disponibilidade e colocação em utilização dos transdutores de pressão invasiva, consulte a documentação do fabricante do transdutor.

Cateteres aprovados e tipo de sensor do líquido injetado

Cateteres

O monitor funciona com qualquer sensor de temperatura do sangue que seja compatível com Edwards.

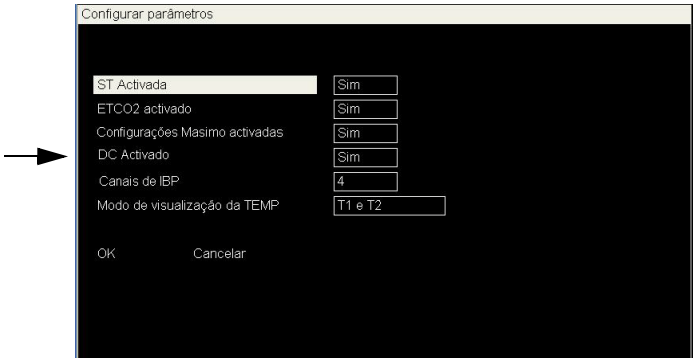
Sensor do líquido injetado

O sensor de líquido injetado tem de ser um termistor "em linha" Baxter/Edwards/Abbott.

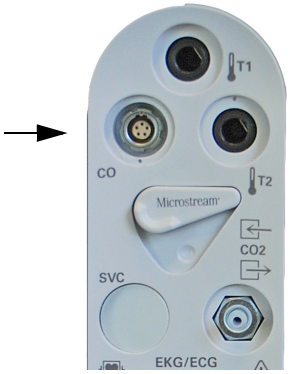
Preparação para a medição do débito cardíaco

Nota O DC apenas é apresentado quando a opção DC está ativada. Se o campo de medição do DC não for visualizado, certifique-se de que está ativo nas definições dos parâmetros.

1. Prima o botão Configuração , entre no menu **Configurar Parâmetros** e defina DC ativado (sim).



2. Ligue o cateter ao conector de DC, no painel lateral.



3. Configure o cateter de acordo com as instruções do fabricante.

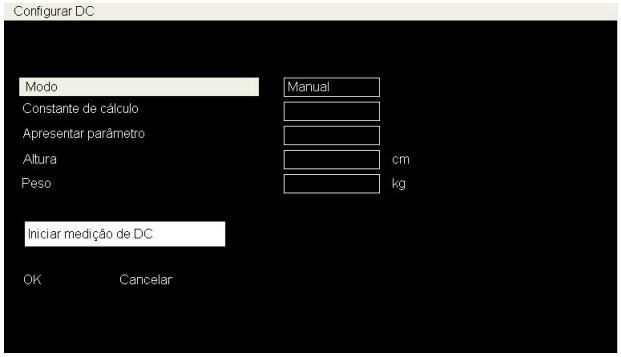
Obter uma medição de DC

Definições de débito cardíaco

1. Use o botão de ajuste para selecionar e realçar o campo de medição de DC. Prima o botão de ajuste para mostrar as definições..

Nota A seleção do parâmetro com o botão de ajuste é descrita anteriormente (consulte "Definições através de um campo de parâmetro" , página 31).

2. O ecrã de definições é apresentado:



3. Selecione as definições mostradas na página seguinte.

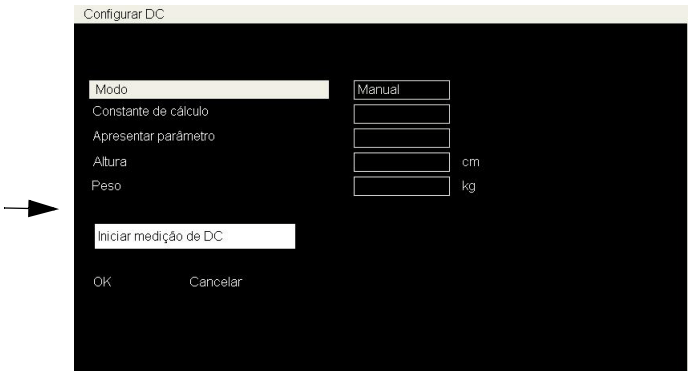
As definições predefinidas estão em **negrito**.

Parâmetro	Descrição
Modo	**Auto**, manual. No **modo auto**, a unidade monitoriza a temperatura sanguínea e indica que uma medição pode ser iniciada apenas quando a temperatura estiver estável. No **modo manual**, o utilizador monitoriza o início da medição em qualquer altura.
Constante de cálculo	Entre 000 e 999 **(valor de início 400).** Esta constante baseia-se no coeficiente de temperatura do cateter, na temperatura e volume do líquido injetado e nas dimensões do cateter. A fórmula utilizada é a seguinte: $CC = \frac{1{,}08 * C_t * 60 * V_I}{1000}$ Onde: 1.08 = densidade vezes o calor específico (5% dextrose / sangue) C_t = coeficiente de perda térmica do cateter (especificado pelo fabricante do cateter) 60 = segundos V_I = volume do líquido injetado 1000 = fator de conversão (centímrtros cúbicos para litro) Nota: O valor de C_t especificado pelo fabricante varia de acordo com a temperatura da solução de injetado e valores diferentes de C_t serão calculados para diferentes gamas de temperatura. Por exemplo, 0^o a 5^o, 19^o a 22^o e 23^o a 25^o. Uma vez que todos os fatores são constantes, exceto o volume e a temperatura de injeção, vários fabricantes especificam a constante de cálculo CC para determinados volumes e gamas de temperatura, no lugar do coeficiente de perda térmica C_t, no seu folheto de instruções. Este pode ser introduzido diretamente.
Apresentar parâmetro	**DC**, IC. Medição mostrada como débito cardíaco (litros por minuto) ou índice cardíaco (débito cardíaco/área da superfície corporal - litros por minuto por m2). Para o IC, os dados do paciente têm de ser introduzidos.

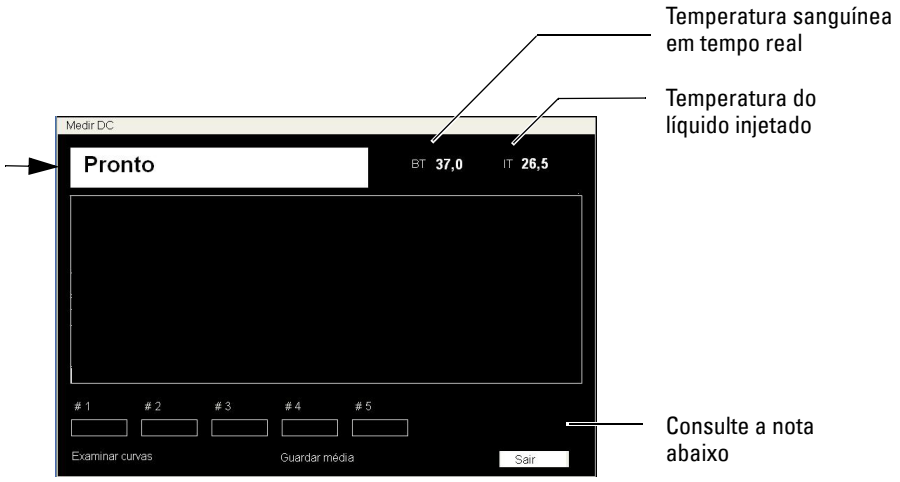
Atenção É essencial que a constante de cálculo seja introduzida corretamente, de forma a que o monitor saiba o volume e a gama de temperatura do líquido injetado, e a perda térmica do cateter. Serão obtidos resultados imprecisos se a constante de cálculo não estiver correta.

Obter uma medição de DC

1. Introduza o cateter e prepare a solução de líquido injetado de acordo com a instruções do fabricante.
2. No monitor, selecione as definições e introduza a constante de cálculo (consulte a página anterior).



3. A temperatura sanguínea é monitorizada e, quando a temperatura estiver estável, será indicado **Pronto** na parte superior do ecrã.

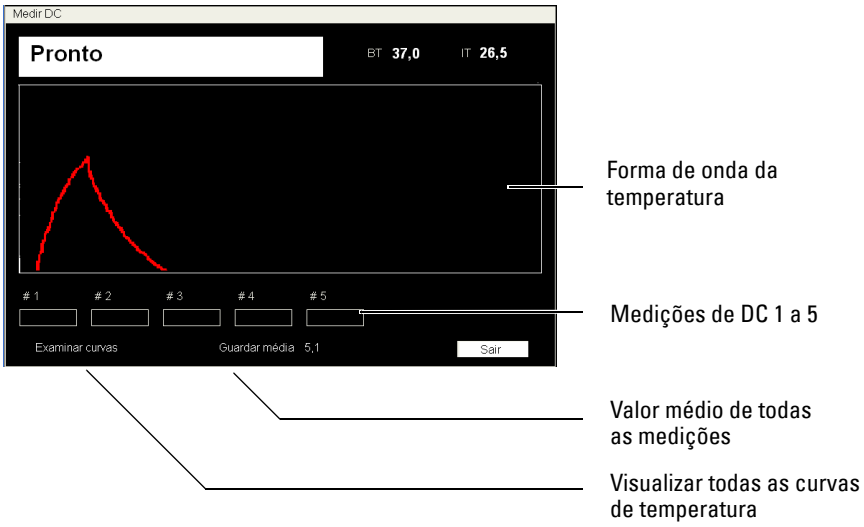


Nota No modo manual, (consulte o parâmetro dos modos em "Definições de débito cardíaco" , página 81), um botão de início é posicionado na parte inferior direita do ecrã. A indicação **Pronto** é fornecida quando é feita a seleção.

4. Injete a solução. A forma de onda de temperatura é apresentada e o valor de DC é fornecido na medição 1.

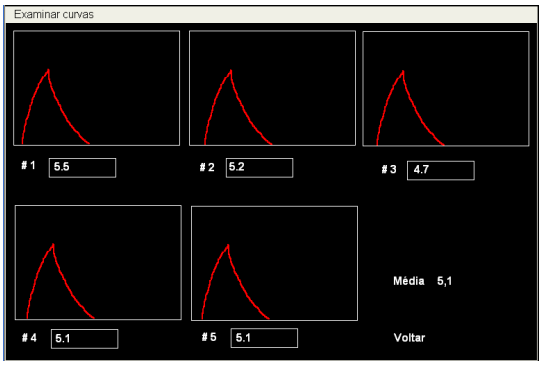
Nota Siga as diretrizes das suas instalações para injetar a solução.

5. Repita o procedimento para obter 3- 5 medições.



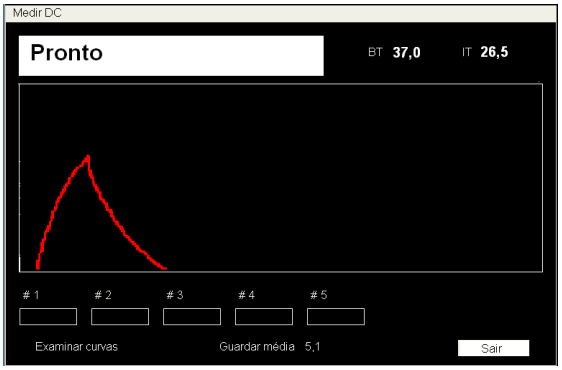
Editar as medições

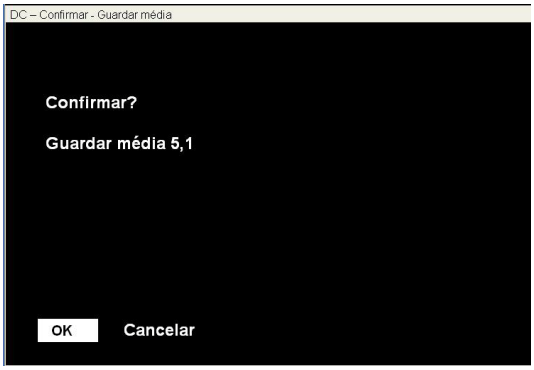
- O valor médio é apresentado na parte inferior central do ecrã, e é atualizado após cada medição, ou se uma medição for apagada.
- Depois de cinco medições, quando outra medição é feita, a mais recente ocupa o lugar da medição 5 e todas as medições deslocam-se para a esquerda (e a medição 1 é apagada).
- Qualquer medição pode ser apaganda selecionando e premindo o botão de ajuste. Se for feita outra medição, as últimas serão deslocadas para a esquerda, como especificado acima, e a medição apagada será substituída pela mais elevada.
- Selecione **Examinar curvas** para visualizar as formas de ondas de temperaturas de todas as medições.



Guardar uma medição

Quando três ou mais medições consistentes forem obtidas, pode-se selecionar **Guardar média** para guardar a medição. Será pedido para confirmar.





Quando confirmada, a medição média é introduzida no campo DC, na parte inferior do ecrã.

A hora em que a medição foi feita aparece no canto superior direito e o parâmetro de medição (DC ou IC) aparece no canto esquerdo.

A medição permanece até que seja sobreposta ou que um novo paciente seja confirmado.

Nota É possível visualizar a tendência gráfica do DC. Tal é selecionado em formas de ondas (consulte "Apresentação de dados de tendência no ecrã de medições" , página 30).

Mensagens de DC

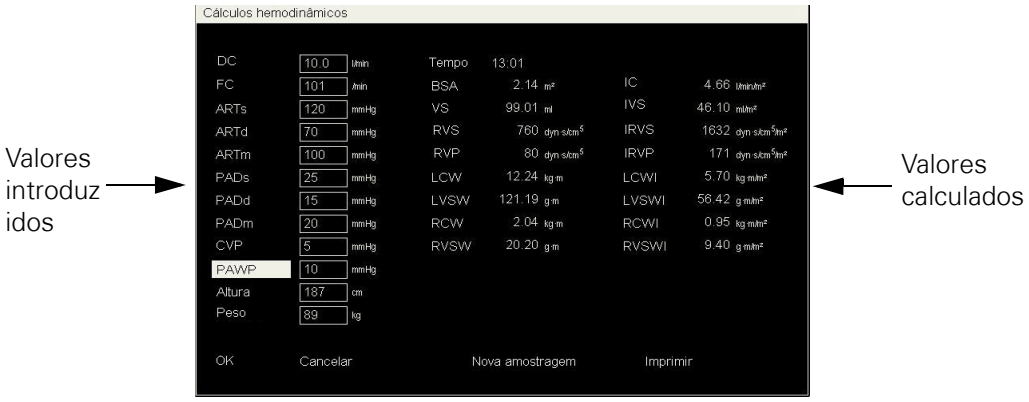
As seguintes mensagens de alerta, que se apagam automaticamente, podem aparecer durante o processo de medição de DC:

Mensagem	Acionamento da mensagem e quanto é apresentada	Ação sugerida
BT fora de gama (muito alto) ou BT fora de gama (muito baixo)	Temperatura sanguínea fora da gama (Elevada ou Baixa), apresentada quando: • detectada durante uma sessão de medição de DC • O início do DC foi selecionado no modo manual.	Verifique a posição correta do cateter.
IT fora de gama (muito alto) ou IT fora de gama (muito baixo)	Temperatura do líquido injetado fora da gama (elevada ou baixa), apresentada quando: • detectada durante uma sessão de medição de DC • detectada após a seleção do início do DC no modo manual.	Verifique se o volume e a temperatura do líquido injetado correspondem para o cateter utilizado e se a constante de cálculo foi introduzida corretamente. Verifique a temperatura do líquido injetado. Verifique a sonda do líquido injetado e a ligação da sonda do cateter.
Tempo limite de medição de DC	Nenhuma variação da temperatura sanguínea, apresentada quando: • O início de DC foi selecionado no modo manual e nenhuma leitura é detectada no período limite.	Certifique-se de que o líquido é injetado logo após a seleção do início de DC. Volte a selecionar Iniciar. Verifique a posição correta do cateter.
BT desconectado	Transdutor de temperatura sanguínea desconectado, apresentada quando: • detectada durante uma sessão de medição de DC • detectada após a seleção do início do DC no modo manual.	Verifique as ligações e o cateter.
IT desconectado	Transdutor de temperatura do líquido injetado desconectado, apresentada quando: • detectada durante uma sessão de medição de DC • detectada após a seleção do início do DC no modo manual.	Verifique as ligações.
BT - substituir sensor	Falha do transdutor de temperatura sanguínea, apresentada quando: • detectada durante uma sessão de medição de DC • detectada após a seleção do início do DC no modo manual.	Verifique as ligações. Verifique o cateter.

Mensagem	Acionamento da mensagem e quanto é apresentada	Ação sugerida
IT - substituir sensor	Falha do transdutor de temperatura do líquido injetado, apresentada quando: • detectada durante uma sessão de medição de DC • detectada após a seleção do início do DC no modo manual.	Verifique as ligações. Verifique o sensor do líquido injetado.
DC - constante de cálculo não definida	Constante de cálculo ainda não definida, apresentada quando: • detectada durante uma sessão de medição de DC • detectada após a seleção do início do DC no modo manual.	Introduza a constante de cálculo.

Cálculos hemodinâmicos

1. Prima o botão Configuração .
2. Selecione Cálculos hemodinâmicos.



Introduza os seguintes parâmetros para levar a cabo os cálculos hemodinâmicos (consulte a próxima página). Assim que os valores calculados tiverem dados suficientes para os parâmetros introduzidos, os valores calculados são apresentados.

Parâmetro	Descrição
DC	Débito cardíaco
FC	Frequência cardíaca (bpm)
ARTs	Pressão arterial sistólica
ARTd	Pressão arterial diastólica
ARTm	Pressão arterial média
PAs	Pressão sistólica arterial pumonar
PAd	Pressão diastólica arterial pumonar
PAm	Pressão arterial média pulmonar
CVP	Pressão venosa central
PAWP	Pressão de encravamento arterial pulmonar - a pressão medida encravando-se o cateter pulmonar com o balão insuflado na ramificação arterial pulmonar pequena.
Altura	Altura em cm ou pol
Peso	Peso em Kg ou lb

Cálculos

Parâmetro	Unidades	Descrição
Hora		Hora em que os cálculos foram feitos
BSA	m^2	Área da superfície corporal em m^2,calculada da seguinte forma: • BSA = (Ht (cm) * Wt (kg)) / 36001/2
SV	ml	Volume de ejeção (mililitros / batimento): • SV = (DC*1000) / FC
SVR	dyn-s/cm^5	Resistência vascular sistémica (RVS). Representa a carga aplicada ao músculo ventricular esquerdo durante a ejeção. RVS = (ARTm - CVPm) * 80 / DC
RVP	dyn-s/cm^5	Resistência vascular pulmonar (RVP). • RVP = (PAm - PAWP) * 80 / DC
LCW	kg-m	Trabalho cardíaco esquerdo: • LCW = DC * (ARTm - PAWP) * 0,0136
LVSW	gm-m	Trabalho de ejeção ventricular esquerdo: • LVSW = SV * (ARTm - PAWP) * 0,0136
RCW	kg-m	Trabalho cardíaco direito: • LVSW = SV * (ARTm - PAWP) * 0,0136
RVSW	gm-m	Trabalho de ejeção ventricular direito: • RVSW = SV * (PAm - CVPm) * 0,0136
IC	l/min/m^2	Índice cardíaco: • IC = DC / BSA
IVS	ml/m^2	Índice de Volume de Ejeção: • IVS = SV / BSA
IRVS	dyn-s/cm^5/m^2	Índice de resistência vascular sistémica: • IRVS = RVS * BSA
IRVP	dyn-s/cm^5/m^2	Índice de resistência vascular pulmonar: • IRVP = RVP * BSA
LCWI	kg-m/m^2	Índice de trabalho cardíaco esquerdo: • LCWI = LCW / BSA
LVSWI	gm-m/m^2	Índice de trabalho de ejeção ventricular esquerdo: • LVSWI = LVSW / BSA
RCWI	kg-m/m^2	Índice de trabalho cardíaco direito: • RCWI = RCW / BSA
RVSWI	gm-m/m^2	Índice de trabalho de ejeção ventricular direito: • RCSWI = RVSW / BSA

6 Central Acuity

Nota A conectividade com o Acuity é uma opção que requer a aquisição de uma licença. Para encomendar esta opção, contacte o representante da Welch Allyn (ver página ii) As definições da rede são configuradas pelo administrador do sistema (ver o manual técnico do monitor Welch Allyn 1500).

Segurança

AVISO Conecte o monitor apenas a um sistema Acuity. A conexão com outras redes, poderá danificar o monitor ou prejudicar o paciente. Se estiver em dúvida sobre as tomadas de rede ou dispositivos, consulte o seu administrador de instalações técnicas.

AVISO O monitor da lateral da cama é a principal fonte de alarme para o paciente, e a central é uma fonte de alarme reserva. A central é tão fiável quanto a sua rede, e apenas deve ser considerada como um dispositivo reserva de emissão de alarmes.

AVISO O Monitor de paciente Welch Allyn 1500 contém um sistema principal de emissão de alarmes, inclusive LTAs. A central funciona como um alarme secundário, e é tão fiável quanto a sua rede. Quando se perde a ligação com a central, o monitor de paciente Welch Allyn 1500 atua como um dispositivo independente, emitindo o alarme principal. Quando ligado à central, o monitor emite o alarme principal baseado num sinal proveniente da central.

AVISO Não utilize Análise Arritmia ou Análise de ST nas redes com serviços Classe 1 intensos, como voice over IP (VOIP).

AVISO Os alarmes da central e outros eventos podem não ser ouvidos se a equipa clínica não estiver presente na central ou se houver interrupções no fornecimento de energia ou na operação do sistema.

AVISO É altamente recomendados que os sistemas Acuity sejam instalados com uma fonte de alimentação contínua e métodos redundantes de supervisão do operador, como centrais secundárias e painéis de mensagens nos corredores. Os alarmes, alertas ou outros eventos do sistema Acuity podem não ser ouvidos se a equipa clínica não estiver presente na Central Acuity ou se houver interrupções no fornecimento de energia ou na operação do sistema. É o responsável pelo fornecimento de energia 100 por cento fiável para a central. A central apenas funciona com uma fonte de alimentação AC fiável.

Atenção Certifique-se que o cabo de rede para o Acuity não está danificado. O cabo de rede para o Acuity é a única ligação entre o monitor e a Central Acuity

Atenção Quando o monitor não estiver conectado à rede não haverá nenhuns alarmes de paciente ou alertas na central Acuity.

Atenção Se não definir os limites de alarme, o sistema Acuity usará as configurações pré-definidas (para os limites de teste da arritmia) e as definições por defeito para o monitor.

Atenção O equipamento acessório ligado às interfaces analógicas e digitais deverão ser certificadas de acordo com as respectivas normas da IEC (por exemplo, EN 60950 para equipamentos de processamento de dados e a EN 60601-1 para equipamentos médicos). Para além disso, todas as configurações deverão cumprir com a norma da IEC 60601-1-1. Qualquer conexão adicional de equipamentos nos conectores de entrada ou saída de sinal estará configurar um sistema médico e será portanto, responsável para que o sistema esteja em conformidade com os requisitos da norma da IEC 60601-1-1. Em caso de dúvida, consulte o administrador do departamento técnico.

Introdução

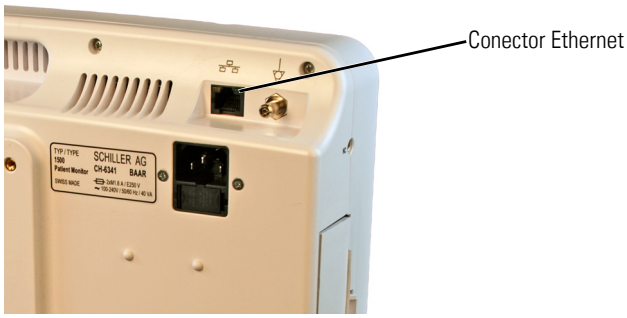
A central Acuity proporciona a monitorização central de pacientes para os dispositivos de monitorização que estejam conectados à rede. O monitor comunica através de uma conexão por fios ao Acuity.

Enquanto estiver conectado à rede, o monitor enviará os dados do paciente ao Acuity. O Acuity analisará continuamente os dados e proporcionará os alarmes adequados ou mensagens de alerta na Central e noutros dispositivos de rede, tais como paineis de mensagem no corredor ou no próprio monitor. O Acuity também armazena dados do paciente para a visualização ou impressão de relatórios.

Se o monitor perder a comunicação com o Acuity, irá continuar a monitorizar o paciente e a visualizar os dados do paciente. Enquanto não estiver a comunicar com o Acuity, o monitor continua a gerar alarmes locais do paciente ou mensagens de alerta. Quando a ligação for restaurada, automaticamente irá reconectar ao Acuity e actualizará as informações de tendência.

Conectar à central Acuity

O conector ethernet (RJ45) está posicionado na parte de trás do monitor.



Atenção Certifique-se que apenas é utilizado um cabo RJ45 aprovado pela Welch Allyn. A utilização de qualquer outro cabo poderá danificar o monitor.

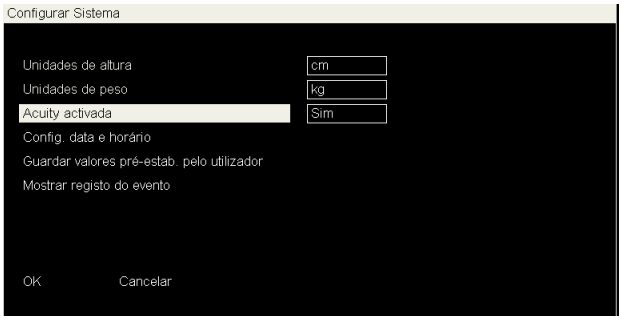
Trabalhar com o Acuity

Consulte o manual de utilização do Acuity, para utilizar todas as suas capacidades.

Activar a conexão do Acuity

Nota O Acuity apenas pode ser activado quando a opção estiver licenciada. Se a opção do Acuity não estiver licenciada, este item de menu não estará disponível.

1. Prima o botão **Configurar** .
2. Seleccione Administrador > Sistema (necessário palavra-passe 49, 48 e 46) e ter o Acuity activado (sim).



Quando o monitor estiver conectado ao Acuity

Quando o monitor estiver conectado ao Acuity, ele actua conforme descrito neste manual, para além do seguinte:

- Os limites do alarme poderão ser mudados no monitor ou no Acuity. Quando confirmado, os limites dos alarmes serão sincronizados no monitor e no Acuity.
- A informação do paciente pode ser mudada no monitor ou no Acuity. Quando confirmado, a informação do paciente é sincronizada no monitor e no Acuity. Quando o Acuity estiver activo mas não conectado, não estará disponível a opção de menu da informação do paciente.
- O número do quarto é definido no Acuity e não poderá ser mudado no monitor (opção de menu a cinzento).
- O menu de arritmia não está disponível.
- Não está disponível a configuração da unidade do $etCO_2$ no menu de configuração do $etCO_2$.
- O monitor envia automaticamente o ECG de repouso de 12 derivações para o Acuity, quando obtido.

Configurações por defeito do alarme do Acuity

Valores para adulto

Parâmetro	Gama de limites do Acuity	Limite inferior do Acuity (por defeito)	Limite superior do Acuity (por defeito)
FC	25 - 250	50	120
FP (NIBP)	25 - 250	50	120
FP (IBP)	25 - 250	50	120
FP (SpO_2)	25 - 250	50	120
SpO_2 SAT (%)	50 - 100	90	100
FR-ECG	2 - 150	5	30
FR-CO_2	2 - 150	5	30
Atraso de apneia (s)	6 - 30	N/A	15
etCO_2 (mmhg)	0 - 99	25	60
etCO_2 (kPa)	0 - 13.2	3.0	8.0
inCO_2 (mmhg)	2 - 25	N/A	5
inCO_2 (kPa)	0.2 - 5.0	N/A	0.7
P1 Sis	-30 - 300	75	220
P1 Dia	-30 - 300	35	110
P1 Média	-30 - 300	50	120
P2 Sis	-30 - 300	15	50
P2 Dia	-30 - 300	5	20
P2 Média	-30 - 300	10	25
P3 Sis			
P3 Dia			
P3 Média			
P4 Sis			
P4 Dia			
P4 Média			
NIBP Sis	30 - 260	75	220
NIBP Dia	20 - 235	35	110
NIBP Média:	20 - 255	50	120
Temp1 (F)	59 - 113	95.0	100.0
Temp1 (C)	15 - 45	35.0	37.8
Temp2 (F)			
Temp2 (C)			
ΔTemp (F)			
ΔTemp (C)			

Valores para pediatria

Parâmetro	Gama de limites do Acuity	Limite inferior do Acuity (por defeito)	Limite superior do Acuity (por defeito)
FC	25 - 250	50	150
FP (NIBP)	25 - 250	50	150
FP (IBP)	25 - 250	50	150
FP (SpO_2)	25 - 250	50	150
SpO_2 SAT (%)	50 - 100	90	100
FR-ECG	2 - 150	10	45
FR-CO_2	2 - 150	10	45
Atraso de apneia (s)	6 - 30	N/A	20
etCO_2 (mmhg)	0 - 99	25	60
etCO_2 (kPa)	0 - 13.2	3.0	8.0
inCO_2 (mmhg)	2 - 25	N/A	5
inCO_2 (kPa)	0.2 - 5.0	N/A	0.7
P1 Sis	-30 - 300	75	145
P1 Dia	-30 - 300	35	100
P1 Média	-30 - 300	50	110
P2 Sis	-30 - 300	15	50
P2 Dia	-30 - 300	5	20
P2 Média	-30 - 300	10	25
P3 Sis			
P3 Dia			
P3 Média			
P4 Sis			
P4 Dia			
P4 Média			
NIBP Sis	30 - 260	75	220
NIBP Dia	20 - 235	35	110
NIBP Média:	20 - 255	50	120
Temp (F)	59 - 113	95.0	100.0
Temp (C)	15 - 45	35.0	37.8
Temp2 (F)			
Temp2 (C)			
ΔTemp (F)			
ΔTemp (C)			

Valores para neonatologia

Parâmetro	Gama de limites do Acuity	Limite inferior do Acuity (por defeito)	Limite superior do Acuity (por defeito)
FC	25 - 250	100	200
FP (NIBP)	25 - 250	100	200
FP (IBP)	25 - 250	100	200
FP (SpO_2)	25 - 250	100	200
SpO_2 SAT (%)	50 - 100	85	95
FR-ECG	3 - 150	10	75
FR-CO_2	3 - 150	10	75
Atraso de apneia (s)	6 - 20	N/A	15
etCO_2 (mmhg)	0 - 99	25	60
etCO_2 (kPa)	0 - 13.2	3.0	8.0
inCO_2 (mmhg)	2 - 25	N/A	5
inCO_2 (kPa)	0.2 - 5.0	N/A	0.7
P1 Sis	-30 - 300	50	100
P1 Dia	-30 - 300	30	70
P1 Média	-30 - 300	35	80
P2 Sis	-30 - 300	15	50
P2 Dia	-30 - 300	5	20
P2 Média	-30 - 300	10	25
P3 Sis			
P3 Dia			
P3 Média			
P4 Sis			
P4 Dia			
P4 Média			
NIBP Sis	25 - 120	50	100
NIBP Dia	15 - 105	30	70
NIBP Média:	15 - 110	35	80
Temp (F)	59 - 113	95.0	100.0
Temp (C)	15 - 45	35.0	37.8
Temp2 (F)			
Temp2 (C)			
ΔTemp (F)			
ΔTemp (C)			

7 Manutenção

Intervalo de manutenção

Este monitor controlado por software foi submetido a uma análise de risco para minimizar os perigos associados aos defeitos de software.

A manutenção regular do sistema deverá incluir um teste funcional, de acordo com as instruções do fabricante. Os resultados do teste deverão ser registados (ver "Relatório de inspecção e lista de verificações" , página 104).

Os procedimentos de manutenção não descritos nesta secção, por exemplo, a substituição da bateria, só poderão ser realizados por um técnico qualificado.

A tabela seguinte indica o intervalo e as responsabilidades de manutenção necessárias. Os regulamentos locais do seu país poderão estipular intervalos de inspecção ou testes adicionais diferentes.

Intervalo	Manutenção	Responsabilidade
Antes da utilização	Inspecção visual do monitor e dos cabos	Utilizador
A cada 6 meses	Inspecção visual do monitor e dos cabos	Utilizador
	Verificação dos botões	
	Verificação do altifalante	
	Verificação dos LEDs	
	Verificação dos alarmes	
A cada 12 meses	Os testes anuais e os testes após reparação, de acordo com a IEC/EN 62353.	Técnico qualificado
	Calibração do CO_2 [1]	

1. A necessidade de calibração é baseada na mudança de componentes físicos que ocorrem durante a utilização. O módulo requer a sua primeira calibração após 1200 horas de utilização ou um ano de calendário, o que ocorrer primeiro e após 4000 horas de utilização ou uma vez por ano, o que ocorrer primeiro. Aparece a mensagem **Falta manutenção**, quando for atingido o limite de horas. É aconselhável calibrar pelo programa de manutenção anual, especialmente se o monitor for utilizado intermitentemente, como os monitores típicos de pacientes,

Inspecção visual

Os monitores avariados ou os cabos danificados deverão ser retirados de utilização até serem reparados ou substituídos.

Inspeccione visualmente o monitor e cabos para o seguinte:

- Estrutura do monitor danificada, rachada, excessivamente riscada, etc
- Danos no ecrã LCD.
- Danos no revestimento do cabo do sensor, de alimentação e de equalização de potencial.
- Danos nos paineis de conexão ou conectores.
- Legibilidade das etiquetas na parte traseira do monitor.
- Legibilidade da anotação dos botões no painel de funções.

Verificação dos botões

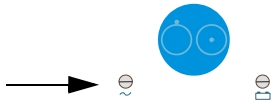
Prima todos os botões e o botão de ajuste e verifique se eles funcionam correctamente.

Verificação do altifalante

Os bips durante a inicialização deverão ser audíveis.

Verificação dos LEDs

Conecte o monitor à rede eléctrica e garanta que o respectivo LED indicador está aceso.



Desligue a alimentação da rede e deixe o aparelho por 10 minutos. Torne a ligar à rede eléctrica e confirme que tanto o LED da rede eléctrica como o LED de carga da bateria estão acesos.

Verificação dos alarmes

A verificação dos alarmes é efectuada com o sensor de SpO_2. Proceda da seguinte maneira:

1. Ligue o sensor de SpO_2 a um voluntário e verifique que a medição está dentro do intervalo normal.
2. Active o alarme SpO_2 e defina o limite para o valor mais baixo (ver “Definições do SpO2” , página 70), de forma que o alarme seja activado.
3. Confirme que o alarme visual e sonoros estão activados.

Manutenção da bateria

A bateria é isenta de manutenção durante a sua vida normal.

- Nenhuma manutenção é necessária durante a utilização normal.
- Se o monitor não for utilizado, verifique e recarregue as baterias a cada 3 meses. A bateria não deverá ficar totalmente descarregada durante o armazenamento.
- Substitua a bateria a cada 2 a 5 anos (dependendo da aplicação). Quando o tempo de trabalho cair substancialmente abaixo das duas horas (bateria de iões de lítio), substitua a bateria.

Torne a recarregar a bateria

As baterias totalmente descarregadas exigem os seguintes tempos de carga:

- Bateria de chumbo: 80% de capacidade - 2,8 horas e 100% de capacidade - 3,5 horas
- Bateria de Li-Ion: 80% de capacidade - 2,5 horas e 100% de capacidade - 6,5 horas

É possível utilizar o equipamento, quando a bateria estiver a ser carregada; contudo o tempo de carga poderá prolongar-se.

1. Conecte o monitor à rede eléctrica, mas não o ligue.
2. Os LEDs da rede eléctrica e da bateria ficam acesos.
3. O LED da bateria apaga-se quando a bateria estiver totalmente carregada.

Descartar a bateria

AVISO Aviso de explosão. A bateria não deverá ser queimada ou descartada junto com o lixo doméstico.

AVISO Perigo de incêndio e químico. Não abra a bateria.

AVISO Proteja os contactos de ficarem em curto-circuito, quando estiver a descartar a bateria. Aplique fita isoladora nos contactos.

As baterias deverão ser descartadas em áreas apovadas municipalmente ou devolvidas para a Welch Allyn. Veja ver “Reciclagem de componentes do monitor” , página 109.

Inspecção e limpeza do monitor e acessórios

AVISO Não autoclave o monitor nem qualquer acessório.

AVISO Não mergulhe o monitor em líquidos, quando o estiver a limpar. Não mergulhe os acessórios em líquidos para a limpeza, a menos que as instruções de limpeza do fabricante desse respectivo acessório assim o indiquem .

AVISO Perigo de incêndio e de choque eléctrico. Desligue sempre o monitor da tomada eléctrica, antes de inspeccionar ou limpar o monitor e respectivos acessórios. A exposição a qualquer um destes líquidos, tais como soluções de limpeza, enquanto ligados à corrente eléctrica, poderá resultar em choques eléctricos ou incêndio.

Antes de limpar o monitor ou quaisquer acessórios, inspeccione-os cuidadosamente.

- Procure sinais de danos e quaisquer funções mecânicas incorrectas de botões ou conectores.
- Suavemente dobre e torça os cabos, procurando danos ou sinais de desgaste, fios expostos, ou conectores danificados.
- Confirme se todos os conectores encaixam de forma segura.
- Assegure-se de que todos os sensores e acessórios estão dentro do prazo de validade.
- Comunique imediatamente quaisquer sinais de danos ou avarias ao seu departamento técnico e interrompa o funcionamento do monitor.

Para limpar o monitor ou qualquer acessório, siga estes passos:

1. Limpe o equipamento com um pano levemente humedecido (não molhado) com uma das soluções de limpeza aprovadas, listadas em ver "Instruções de limpeza e produtos de limpeza" , página 103.
2. Limpe o conjunto dos cabos, esfregando-os suavemente a partir do centro do cabo. Não permita aglomerados de cabos.
3. Limpe completamente qualquer solução de limpeza em excesso. Não deixe a solução de limpeza entrar ou acumular-se nas aberturas do conector, trincos ou rachaduras. Se o líquido entrar em conectores, seque a área com ar quente e depois verifique o equipamento para confirmar o correcto funcionamento.

Atenção Neste equipamento, utilize apenas uma solução de limpeza recomendada pela Welch Allyn. A utilização de outras soluções de limpeza poderá causar danos ao equipamento, incluindo rachaduras e a deterioração da caixa de plástico.

Atenção Siga sempre as instruções de mistura/diluição fornecidas pelo fabricante da solução de limpeza.

Atenção Nunca use nenhuma das seguintes soluções nem produtos similares para limpar o equipamento: álcool etílico, etanol, acetona, hexano, abrasivos ou pó de limpeza ou material, qualquer material de limpeza que danifique o plástico.

Instruções de limpeza e produtos de limpeza

Equipamento	Instruções de limpeza	Soluções de limpeza aprovadas
Monitor[1]	Limpe com um pano quase seco humedecido na solução de limpeza. Limpe completamente qualquer solução de limpeza em excesso. Não permita que a solução de limpeza entre dentro das aberturas dos conectores ou fendas.[2]	70 % solução de álcool isopropílico; solução suave de detergente neutro; Todos os produtos concebidos para limpar o plástico.
Cabo de ECG e cabo intermédio	Consulte as instruções do fabricante.	Solução de detergente suave; consultar também as instruções do fabricante.
SpO_2 Cabo de ECG e cabo intermédio	Consulte as instruções do fabricante.	Consulte as instruções do fabricante.
Outros acessórios	Consulte as instruções do fabricante.	Consulte as instruções do fabricante.

1. O equipamento poderá ser desinfectado segundo os requisitos da OSHA para a limpeza e descontaminação de derramamentos de sangue e outros fluidos corporais. (Normas da Federal OSHA blood borne pathogens: 29 CFR 1910.1030, 12/6/91.)
2. Se o líquido entrar nos conectores, seque a área com ar quente e, de seguida, verifique todas as funções de monitorização.

Relatório de inspecção e lista de verificações

De acordo com o intervalo de manutenção descrito anteriormente, a seguinte lista deverá ser copiada e seguida.

Número de série do monitor: _____

A cada seis meses

Inspecção	Resultado	Verificação							
Exame geral									
Inspecção visual do monitor.	A estrutura do equipamento não está partida nem danificada.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Inspecção visual do LCD	Ecrã LCD sem danos.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Inspecção visual de todos os conjuntos de cabos, sensores e acessórios.	O isolamento dos cabos e dos conectores não apresenta danos.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
	Sem dobras nem desgastes em qualquer dos cabos.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
	Confirmar que todos os sensores e acessórios estão dentro do prazo de validade.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Encaixe dos conectores e fichas	Os conectores de entrada/saída não estão estragados.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Verificação dos botões	Funcionamento dos botões.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Verificação do altifalante Ligue o equipamento, premindo a tecla On	Ovem-se bips durante a inicialização. Aparece o ecrã normal.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Verificação dos LEDs	LED da rede eléctrica aceso quando ligado à rede eléctrica. LED da bateria aceso quando a bateria estiver à carga.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Verificação do alarme									
Ligue o sensor do SpO_2 ao voluntário	Medição dentro da gama.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Definir o limite do SpO_2 ao nível mais baixo	Medição fora da gama e activação do alarme audível e visual.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Teste periódico									
Confirmar a data das últimas inspecções e testes de fábrica	Se estiver na altura de ser feito um teste anual, solicite um técnico qualificado para executar o teste.	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
Data de inspecção:									
Inspector:									

A cada 2 a 5 anos

Inspecção	Resultado	Verificação				
Bateria interna						
Substitua a bateria interna se o tempo de utilização cair substancialmente abaixo das duas horas (bateria de iões de lítio) ou de uma hora (bateria de chumbo).	Substitua a bateria	❒	❒	❒	❒	❒
Data de inspecção:						
Inspector:						

Substituição dos fusíveis

AVISO Desligue o aparelho da tomada da corrente eléctrica antes de trocar os fusíveis.

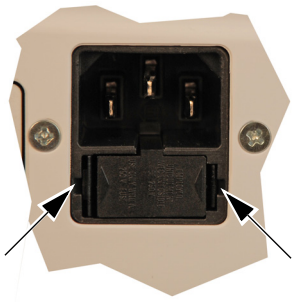
AVISO Os fusíveis queimados deverão ser substituídos somente por fusíveis do modelo indicado na tabela abaixo.

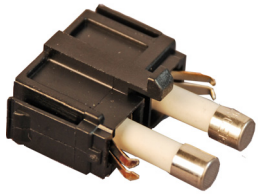
Modelos de fusíveis

Gamas de voltagem	Quantidade	Modelo de fusível	Referência do WA	Referência do fabricante
100-240 VCA	2	M 1,6A E 250V	4.210004	Schurter Inc, FSM 0034.2518
M= Lento E= Capacidade de fusão melhorada				

Mudar o fusível

1. Desconecte o aparelho da tomada da corrente eléctrica.
2. Solte o suporte do fusível, apertando suavemente os clips de bloqueio e retire o suporte dos fusíveis.





3. Substitua ambos os fusíveis Torne a colocar o suporte dos fusíveis até os dois clipes encaixarem.

Localização de avarias

Generalidades

Alarme/Condição	Causa	Solução
O registador está sem papel	Compartimento do papel vazio	Insira papel novo
Verificar papel	Papel bloqueado	Verificar papel
O registador está avariado	Erro do registador; papel não transportado correctamente; papel errado	Verificar o registador, verificar o papel, o papel não foi inserido correctamente; substituir o registador.
Bateria fraca	Capacidade da bateria muito baixa	Conectar à rede eléctrica e colocar a bateria à carga.
Sem aviso de FC/FP	Definir a fonte de sinal do FC/FP	Activar a fonte do sinal

Conformidade EMC

O monitor foi concebido para ser usado num ambiente electromagnético, em conformidade com a IEC/EN 60601-1-2, tabelas 201, 202 e 204. Se o monitor for utilizado nas proximidades de equipamento com o símbolo de "Radiação electromagnética não-iónica" (), mantenha a distância mínima recomendada, em conformidade com a IEC/EN 60101-1-2, tabela 206. Para mais detalhes, consulte o manual técnico.

A tabela a seguir lista os equipamentos e sua frequência típica e potência de transmissão e as distâncias mínimas resultantes.

Fonte de HF	Frequência de transmissão [MHz]	Potência P [W]	Distância d [m]
Rádio-telefone (micro celular) CT1+, CT2 e CT3	885-887	0.010	0.23
Telefone sem-fios DECT, WLAN, UMTS handy	1880-2500	0.25	1.17
Telefone móvel, portátil USA	850/1900	0.6	1.8
Telefone móvel, portátil			
• GSM900	900	2	3.3
• GSM850, NMT900, DCS 1800	850, 900, 1,800	1	2.3
Walkie-talkie (serviço de emergência, policia, brigada dos bombeiros, assistência técnica)	81-470	5	2.6
Sistema de telefone móvel (serviço de salvamento, polícia e bombeiros)	81-470	100	11.7

Para os transmissores não incluídos na tabela acima, a distância recomendada (d em metros) poderá ser calculada utilizando as seguintes fórmulas:

Gama de frequências 0,15 a 80 MHz

- $d = 3.5 \div 3V \times \sqrt{P}$

Gama de frequências 80 a 800 MHz

- $d = 3.5 \div 3V/m \times \sqrt{P}$

Gama de frequências 800 MHz a 2,5 GHz

- $d = 7 \div 3V/m \times \sqrt{P}$

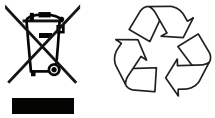
  - d = distância recomendada em metros
  - P = potência de transmissão em watts
  - V = volts
  - m = metros

Montagem na parede ou num suporte

Siga as instruções dadas na montagem ou no suporte. Os acessórios de montagem encontram-se descritos na secção de acessórios (ver "Montagem" , página 123).

AVISO Utilize sempre elementos de substituição ou descartáveis da Welch Allyn, ou produtos aprovados pela Welch Allyn. O não-cumprimento poderá causar ferimentos no paciente e invalidar a garantia.

Reciclagem de componentes do monitor



Quando deixar de ser utilizado, este monitor deverá ser descartado num ponto de recolha municipal aprovado ou centro de reciclagem.

Se não estiver disponível nenhum ponto de recolha ou centro de reciciagem, será possível devolver o monitor ao seu distribuidor ou fabricante para ser descartado de forma adequada.

Consulte www.welchallyn.com/weee para pontos de recolha e informações adicionais.

8 Configurações

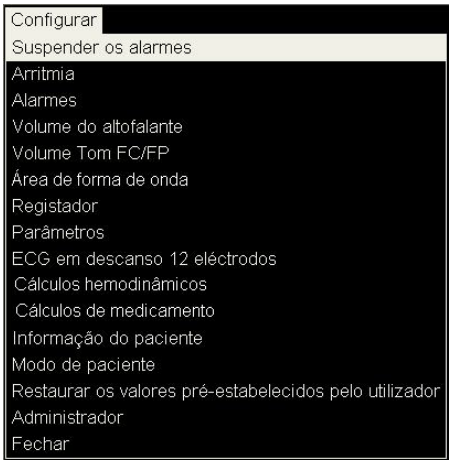
Menu das definições

O menu das definições contém a visualização e as definições dos alarmes, junto com a introdução da informação do paciente e outras definições gerais do monitor. Algumas destas definições também se poderão encontrar nas definições individuais dos parâmetros (ver "Monitorização e medições" , página 39).

O menu **Configurar** é mostrado da seguinte forma:

1. Prima o botão **Configurar** .
2. Com o **botão de navegação**, seleccione o menu de opções.
3. Prima o botão de navegação para mostrar o menu.

As opções de menu são as seguintes:



Nota O menu varia de acordo com a configuração do monitor e as opções ativadas.

As páginas seguintes apresentam uma vista geral das definições disponíveis.

Alarme suspenso

Suspende todos os alarmes por um período específicado nas configurações do alarme, no menu do administrador (ver "Administrador" , página 118).

Arritmia

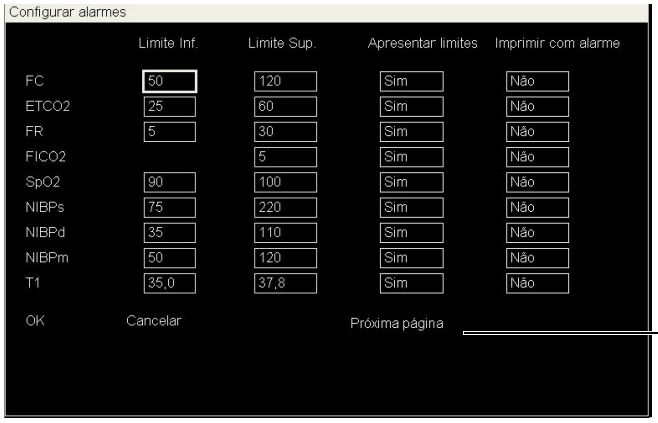
Configura o alarme de arritmia, registo em caso de alarme e outras opções (ver "Arritmia" , página 50).

Nota Está disponível uma opção de arritmia completa.

Alarmes

Configura os limites superiores e inferiores para todos os parâmetros. Se estiver instalado um registador, poderá ser inicializada uma impressão, sempre que for violado um limite de alarme.

Nota Os limites dos alarmes também poderão ser configurados nas definições individuais dos parâmetros (ver "Monitorização e medições" , página 39).



A opção da próxima página fornece outros limites de parâmetros para BP invasivo.

Volume do altifalante

Define o volume do alto-falante numa escala de 1 a 10. O volume é ouvido quando percorrer através dos valores.

Tonalidade do FC/FP

Configura o FC (do ECG), FP (do SpO_2), ou o volume do bip P1 numa escala de 1 a 10. O volume é ouvido enquanto estiver a passar por entre os valores.

Área de forma de onda

As formas de onda apresentadas no monitor são definidas neste menu. As opções das formas de ondas variam segundo as opções de licenças e ativadas, a configuração do monitor e os parâmetros selecionados para apresentação (consulte "Definição das formas de onda apresentadas" , página 27).

Registador

Nota Apenas se encontra disponível quando a opção de registador estiver instalada.

Define a informação a ser impressa.

As formas de ondas que podem ser impressas dependem das opções ativadas e da configuração do monitor. As definições predefinidas estão em **negrito**.

Menu principal	Parâmetro	Descrição
Configurar registador	Forma de onda 1	**ECG1**, ECG2, ECG3, RESP, CO_2 *, SpO_2, P1, P2, P3*, P4*
	Forma de onda 2	ECG1, ECG2, ECG3, **RESP****, **CO2** *, SpO_2, P1, P2, P3*, P4*, OFF
	Forma de onda 3	ECG1, ECG2, ECG3, RESP, CO_2 *, **SpO_2**, P1, P2, OFF
	Tempo de registo	5, **10**, 16 segundos
	Atraso de registo	0, **6**, 10 segundos. Define a duração dos dados que serão impressos, antes de ser premida a tecla de impressão. Por exemplo, se for definido um atraso de seis segundos com tempo de registo de 10 segundos (predefinição), serão impressos seis segundos de dados registados antes de ser premida a tecla de impressão, seguidos pelos 4 segundos seguintes.

* Esses parâmetros apenas ficam disponíveis quando instalados e ativados.

** Esta opção não está disponível quando o CO_2 é ativado.

Parâmetros

Os parâmetros que podem ser ativados e apresentados são definidos neste menu. As opções de parâmetros variam segundo as opções com licenças e a configuração do monitor, e serão uma combinação do seguinte:

- $etCO_2$
- ST
- Configurações Masimo (configurações extra para SpO_2)
- DC (débito cardíaco)
- Canal de IBP (número de canais de BP invasivo (nenhum, 2 ou 4))
- Modo de visualização da temperatura (T1, T1 e T2, ou T1 e ΔT)

Os pormenores dos parâmetros apresentados são fornecidos na seção de utilização (consulte “Definir campos dos parâmetros” , página 25).

ECG de 12 derivações de repouso

Nota Esta opção de menu apenas está disponível quando a opção de ECG estiver activa.

Esta opção permite-lhe obter e imprimir um ECG de repouso. Quando o monitor estiver conectado ao Acuity, o ECG de repouso é actualizado automaticamente.

Cálculos hemodinâmicos

Nota Esta entrada do menu apenas está disponível quando a opção DC está ativada.

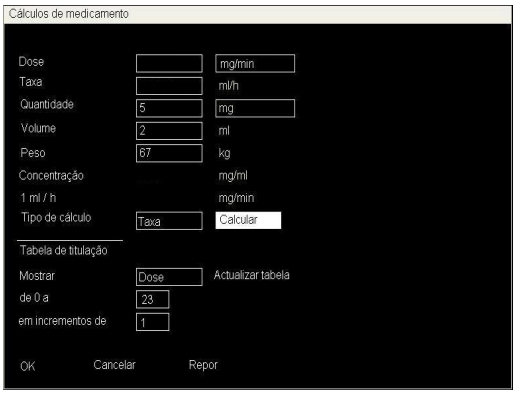
Esta opção permite introduzir parâmetros para cálculos hemodinâmicos. Quando os dados relevantes são introduzidos juntamente com o peso e a altura do paciente, o monitor pode calcular o BSA do paciente e os fatores hemodinâmicos. Os pormenores dos fatores calculados e os dados introduzidos são fornecidos na seção de monitorização (consulte "Cálculos hemodinâmicos" , página 88).

Cálculos de medicamento

O menu de cálculo de medicamento calcula a dose/taxa de administração de medicamento para um determinado paciente, a partir dos parâmetros de medicamento introduzidos. As entradas são fornecidas para dose, taxa, quantidade e volume. A introdução de três desses valores faz com que o quarto valor seja automaticamente calculado.

Uma tabela de titulação também pode ser calculada e visualizada quando os parâmetros relevantes são introduzidos.

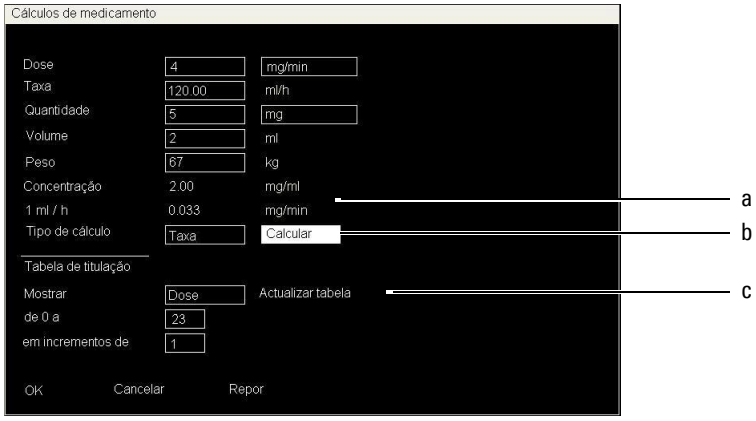
Aparecerá o seguinte ecrã, quando for selecionado o cálculo de medicamento:



- **Dose**: Introduza a dose total em:
  - mcg/kg/min
  - mg/min
  - mcg/min
  - mg/h
  - unidades/h
- **Taxa**: Introduza a taxa em ml/h.
- **Quantidade**: Introduza a quantidade em:
  - mg
  - mcg
  - unidades
- **Volume**: Introduza o volume em ml.
- **Peso**: Introduza o peso do paciente, em lb ou kg (dependendo da configuração do monitor).
- **Tipo de cálculo**: Selecione entre Dose ou Taxa.

Cálculo

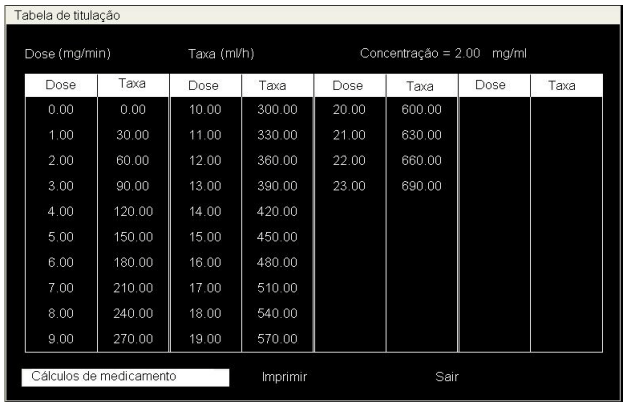
Depois de introduzir os parâmetros do medicamento, selecione Calcular **(b)** para calcular a concentração e a taxa:



Os valores de concentração e taxa são calculados a partir dos valores introduzidos e apresentados **(a)**.

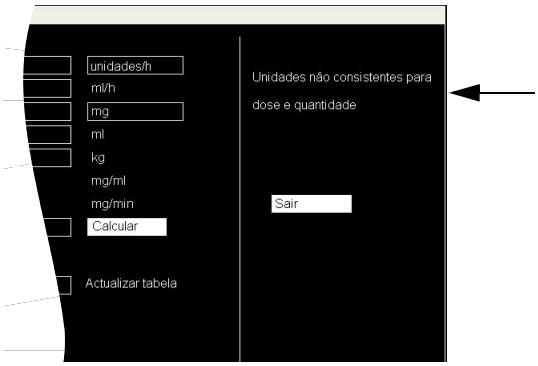
Tabela de titulação

Uma tabela de titulação é calculada quando se introduz o incremento da dose e o número de doses. A tabela pode ser calculada como dose/taxa nas unidades definidas para o cálculo, e é apresentada quando se seleciona Atualizar tabela **(c)**.



Dose	Taxa	Dose	Taxa	Dose	Taxa	Dose	Taxa
0.00	0.00	10.00	300.00	20.00	600.00		
1.00	30.00	11.00	330.00	21.00	630.00		
2.00	60.00	12.00	360.00	22.00	660.00		
3.00	90.00	13.00	390.00	23.00	690.00		
4.00	120.00	14.00	420.00				
5.00	150.00	15.00	450.00				
6.00	180.00	16.00	480.00				
7.00	210.00	17.00	510.00				
8.00	240.00	18.00	540.00				
9.00	270.00	19.00	570.00				

Se for introduzida alguma combinação de valor/unidade/taxa inconsistente e não for possível efetuar os cálculos, será apresentada uma mensagem de erro - verifique todas as entradas.



Informação do paciente

Permite a introdução do nome do paciente e do ID, incluindo o sexo, data de nascimento, etnia, altura e categorias de drogas.

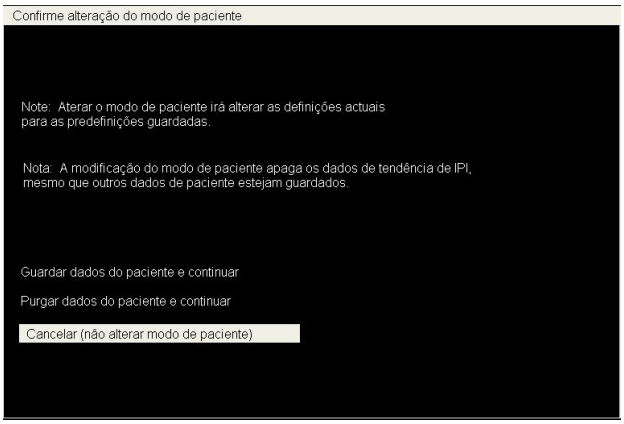
Nota Quando o monitor estiver conectado a uma central Acuity, a informação do paciente poderá ser mudada no monitor ou no Acuity. Quaisquer alterações estarão sincronizadas. O número do quarto é definido pelo Acuity e não poderá ser mudado pelo monitor. A opção de menu de informação do paciente não se encontra disponível quando o monitor com o Acuity activo não estiver conectado ao Acuity.

Modo de paciente

Defina o paciente; selecione entre adulto, pediátrico ou neonatal, da seguinte forma:

- Neonatal: Do nascimento até 28 dias.
- Pediátrico: Entre 29 dias e 12 anos.
- Adulto: 13 anos ou mais.

Quando se solicita a alteração do modo de paciente, aparece um ecrã que fornece as seguintes opções de confirmação:


Confirme alteração do modo de paciente
Note: Aterar o modo de paciente irá alterar as definições actuais para as predefinições guardadas.
Nota: A modificação do modo de paciente apaga os dados de tendência de IPI, mesmo que outros dados de paciente estejam guardados.
Guardar dados do paciente e continuar
Purgar dados do paciente e continuar
Cancelar (não alterar modo de paciente)

- **Guardar dados do paciente e continuar** - Isso confirmará a definição do modo de paciente, mantendo os mesmos dados do paciente.
- **Purgar dados do paciente e continuar** - Isso confirmará o modo de paciente, mas eliminará todos os dados do paciente.

- **Cancelar (não mudar o modo de paciente)** - Isso cancelará a alteração do modo de paciente, mantendo os dados atuais do paciente.

Nota O Integrated Pulmonary Index™ (IPI) é específico para cada idade e, se ativado, todos os dados de tendência de IPI serão eliminados quando o modo de paciente for modificado. Aparecerá uma mensagem no ecrã de confirmação (acima) com esta indicação.

Retomar os valores por defeito

As configurações do utilizador guardadas ficam activas. As configuações definidas pelo utilizador são guardadas no menu de configuração do sistema (ver "Guardar as configurações definidas pelo utilizador como padrão" , página 21).

Administrador

O ecrã técnico e de administrador proporcionam opções e informações do sistema.

É possível entrar nos ecrãs do administrador a partir do menu de configuração:

Configurar > Administrador

Os sub-menus do administrador apenas podem ser acedidos com uma palavra-passe. As palavras-passe encontram-se divididas em palavras-passe de fábrica, de serviços técnicos e o utilizador apenas tem acesso às definições clínicas. As outras opções neste menu são para os serviços técnicos da Welch Allyn. As opções encontram-se activas no menu da assistência técnica; contacte a Welch Allyn. As palavras-passe para os alarmes e os sub-menus do sistema são os seguintes:

- Configurar > Administrador > Alarmes: **49, 48, 46** (palavra-passe clínica).
- Configurar> Administrador > Sistema **49, 48, 46** (palavra-passe clínica).
- Não são necessárias palavras-passe para visualizar a configuração. Os outros sub-menus destinam-se apenas ao pessoal técnico.

O menu do administrador é o seguinte:

Sub-menu	Parâmetro	Descrição
Configuração		Dados do monitor tal como o número de série, versão do software, etc. Este é fornecido apenas para informação e não poderá ser feita nenhuma configuração.
Comunicaçoes		Serve para fornecer as configurações de comunicação. Apenas para os técnicos de manutenção.
Alarmes (protegida por palavra-passe - ver acima)	Tempo de silencio dos alarmes	**1**, 1,5 ou 2 minutos. Tempo durante o qual um alarme audível fica silenciado.
	Tempo de suspensao de alarme	**1**, 1,5 ou 2 minutos. Tempo durante o qual todos os alarmes estão suspensos.
	Possível desactivar os alarmes de FC/FP	**Activado/**Disactivado. O item de menu pode impedir os utilizadores de desactivar os alarmes de FC ou FP. Quando a configuração estiver "desactivada", um utilizador não poderá desligar os alarmes de FP ou RH.
	Atraso de alarmes	**On/**Off. Se a validação do alarme estiver activada, os limites de alarme deverão ultrapassar durante pelo menos 6 segundos para que soe um alarme .
	Segundo altofalante (minutos)	0 a 3 minutos (2 minutos). Tempo após o qual o segundo altifalante será activado. **Para os alarmes fatais e de nível alto, o segundo altifalante é activado em 30 segundos.**
	Audio Desl	Sim, ou **Não**. Desativa o alarme sonoro por tempo indefinido até ocorrer uma recolocação manual, ou até ser definido um novo paciente, ou até se desligar o monitor.
Sistema (protegido por palavra-passe - ver acima)	Unidades da altura	Seleccione polegadas (in) ou centímetros (cm) - Define as unidades de medição do monitor.
	Unidades de peso	Seleccione entre libras (lbs) ou kilogramas (kg) - Escolha as unidades de medição do monitor. No modo neonatal, as unidades alternam automaticamente para gramas.
	Acuity ativado	Sim/**Não**. Efetua a ligação ao Acuity. Note que o Acuity apenas pode ser ativado quando a opção Ativar ligação ao Acuity estiver definida.
	Config. data e horário	Introduza o ano/mês/dia/horas/minutos
	Guardar os valores pré-estabelecidos pelo utilizador	Com esta função, poderão ser guardados os valores alterados pelo utilizador (ver "Guardar as configurações definidas pelo utilizador como padrão" , página 21)
	Mostrar registo do evento	Mostrar o registo de eventos do monitor (ver "Ecrã de registo de eventos e calibração do CO2" , página 120).
Configurar serviço		Esta função proporciona as configurações, opções e informações apenas para os serviços técnicos.
Fábrica		Este menu serve apenas para uso do fabricante.

Ecrã de registo de eventos e calibração do CO_2

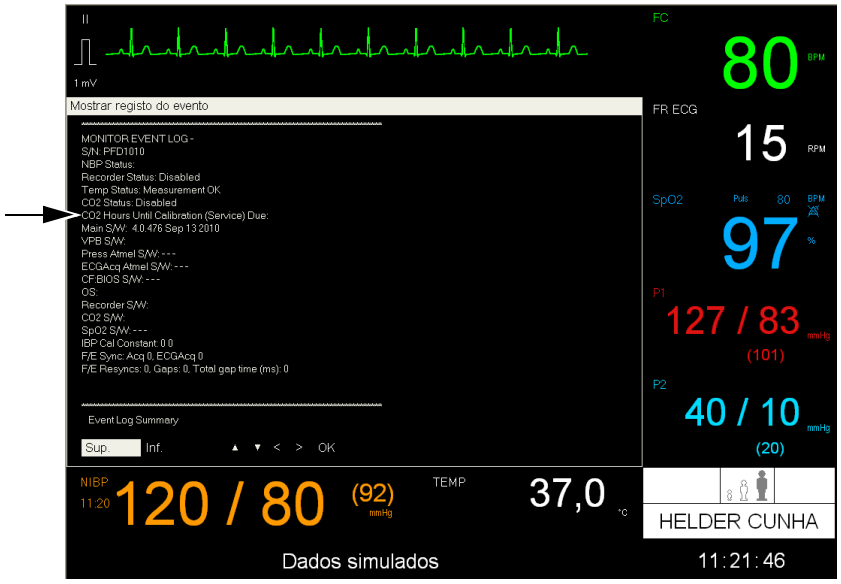
O ecrã do registo de eventos proporciona as versões de software, estado dos módulos e proporciona um registo de eventos. Todos os detalhes são fornecidos no manual técnico.

Este ecrã também fornece um contador para a calibração de CO_2.

O ecrã do registo de eventos é apresentado da seguinte forma:

Menu de configuração > Administrador > Sistema > Mostrar registo do evento

A seguir é mostrado um ecrã típico:



As horas até calibração do **CO2** , é um contador que indica qual o tempo de utilização até que o módulo de CO2 necessite de calibração. Se o contador estiver a 0, quando for ligada uma sonda de CO2, é mostrada uma mensagem de alerta: Até à calibração do **CO2** ou até o **CO2** necessitar de assistência técnica. Contacte o departamento técnico da Welch Allyn.

Configurações dos parâmetros

1. Mova para o campo do parâmetro desejado utilizando o botão de navegação. Aparece um quadro em branco em torno do campo seleccionado.
2. Aparece o menu seleccionado, premindo o botão de navegação.

As configurações disponíveis e as configurações por defeito encontram-se descritas na secção da monitorização (ver "Monitorização e medições" , página 39).

- Frequência cardíaca / ECG / Pacemaker (consulte "ECG" , página 40).
- ST (consulte "Medição ST (opção)" , página 52).
- FR / Respiração (consulte "Frequência respiratória" , página 55).
- $etCO_2$ / Respiração (consulte "Capnografia" , página 57)
- NIBP (consulte "Monitorização do NIBP" , página 64).
- SpO_2 (consulte "Monitorização do SpO2" , página 68).
- IBP (consulte "Monitorização do IBP" , página 73).
- Temperatura (consulte "Monitorização da temperatura" , página 77).
- Débito cardíaco (consulte "Cálculos hemodinâmicos" , página 88).

9 Acessórios

AVISO Utilize apenas os acessórios fornecidos ou recomendados pela Welch Allyn. Utilize os acessórios em conformidade com as normas das suas instalações e com as recomendações do fabricante. Consulte sempre o manual de utilização do fabricante. Para encomendar acessórios, contacte o representante da Welch Allyn (ver página ii).

Diversos

Número de encomenda	Descrição
105074	Manual de utilização multi-idiomas do Welch Allyn 1500 Patient Monitor (V. 1.4)
103610	10 embalagens de papel térmico dobrado em Z
103611	100 embalagens de papel térmico dobrado em Z

Montagem

Número de encomenda	Descrição
103440	Pivot de braço para montagem na parede do Welch Allyn 1500 Patient Monitor
103441	Prato para montagem na parede do Welch Allyn 1500 Patient Monitor
103442	Suporte rodado do Welch Allyn 1500 Patient Monitor
103443	Placa "drop on" do Welch Allyn 1500 Patient Monitor (incluído em todos os kits de montagem)
104019	Montagem de bancada do Monitor Welch Allyn 1500

Baterias

Número de encomenda	Descrição
103461	de chumbo
103462	de iões de lítio
104062	Iões de lítio internacional

Cabos

Número de encomenda	Descrição
103460	Cabo de terra, de 6 mm MC PLUG
715316	Cabo Ethernet com 0,9 m
715317	Cabo Ethernet com 2,15 m
715318	Cabo Ethernet com 4,25 m
103632	Cabo de rede eléctrica do TIPO G
103633	Cabo para rede eléctrica do TIPO E/F
103634	Cabo para rede eléctrica do TIPO I
103635	Cabo para rede eléctrica do TIPO J
103636	Cabo para rede eléctrica do TIPO A
103638	Cabo para rede eléctrica do TIPO B
104384	Cabo Ethernet com 7,6 m

SpO_2 da Nellcor

Número de encomenda	Descrição
103490	Cabo de SpO_2 da Nellcor, DOC-10
008-0054-01	DS-100A DURASENSOR, reutillizável

Masimo SpO_2

Referência	Descrição
713657	Cabo de Masimo SpO_2, LNC-10
706831	Masimo LNCS-DCI, sensore reutilizável

ECG

Número de encomenda	Descrição
103801	Cabo blindado de ECG da AHA para 12 derivações
103802	Cabo blindado de ECG da IEC para 12 derivações
008-0316-00	Cabo de ECG para 3 derivações, AHA
008-0323-00	Conjunto de terminais de ECG para 3 derivações, AHA
008-0313-00	Cabo de ECG para 5 derivações com 10 fts e com terminais, da AHA
008-0313-01	Cabo de ECG para 5 derivações com 10 fts e com terminais, da IEC
008-0316-01	Cabo de ECG para 3 derivações, IEC
008-0323-01	Conjunto de terminais de ECG para 3 derivações, IEC

IBP

Número de encomenda	Descrição
008-0226-01	Cabo de IBP F/MX900 e MX860
008-0233-00	Transdutor de IBP, DISP. MX950(5)
008-0224-00	Campânulas de IBP, MX848

Temperatura

Número de encomenda	Descrição
008-0230-00	Sensor de temperatura

NIBP

Número de encomenda	Descrição
008-0238-00	Mangueira de NIBP adulto/ped para braçadeira sem bexiga
REUSE-11-1MQ	Braçadeira reutilizável -11-1MQ,ADULT,1 TUBE,MQ
REUSE-12L-1MQ	Braçadeira reutilizável LG AD LONG 1-TUBE MQ
REUSE-08-1MQ	Braçadeira reutilizável SM CHILD 1-TUBE, MQ
REUSE-09-1MQ	Braçadeira reutilizável, CHILD, 1-TUBE, MQ
REUSE-10-1MQ	Braçadeira reutilizável, SM AD, 1-TUBE, MQ
REUSE-12-1MQ	Braçadeira reutilizável, LG AD, 1-TUBE, MQ
REUSE-13-1MQ	Braçadeira reutilizável, THIGH, 1-TUBE, MQ
SOFT-08-1MQ	Braçadeira macia, SM CHILD 2-TUBE, MQ
SOFT-09-1MQ	Braçadeira macia, CHILD, 2-TUBE, MQ
SOFT-10-1MQ	Braçadeira macia, SM AD, 2-TUBE, MQ
SOFT-11-1MQ	Braçadeira macia, ADULT, 2-TUBE, MQ
SOFT-12-1MQ	Braçadeira macia, LG AD, 2-TUBE, MQ
SOFT-13-1MQ	Braçadeira macia, THIGH, 2-TUBE, MQ

Débito cardíaco

Referência	Descrição
104443	Cabo de débito cardíaco

A Dados técnicos

Dados do sistema

Fabricante [MHz]	SCHILLER AG para a Welch Allyn
Nome do monitor	Welch Allyn® 1500 Patient Monitor
Dimensões	396 x 284 x 81 mm (15.6 x 11.2 x 3.2 polegadas)
Peso	5.0 kg (11 lbs) (com bateria de chumbo)
	4.5 kg (9.9 lbs) (com bateria de iões de lítio)
Modo de utilização	Continuo
Fonte de alimentação	Carregador interno
Voltagem	100 – 240 V, 50 a 60 Hz
Consumo	70 VA máx
Tempo de utilização com baterias	Com a bateria completamente carregada, 25°C, com traçado, medição do NIBP a cada 15 minutos e com todos os parâmetros ECG/RESP/NIBP/ Temp/SpO_2/IBP(x2)/CO_2:
	Chumbo: 1 hora aprox.
	Iões de lítio: 2 horas aprox.
Fusíveis	2 x M 1.6A E 250V
Condições ambientes de utilização	
Temperatura	10 ºC a 40 ºC (50 ºF a 104 ºF) com humidade relativa de 30 a 80 % (sem condensação)
Pressão atmosférica	700 a 1060 hPa
Condições ambientes para o transporte e armazenamento	
Temperatura	-10 ºC a 50 ºC (14 ºF a 122 ºF) com humidade relativa de 10 a 95 % (sem condensação)
Pressão atmosférica	572 a 1060 hPa
Ecrã do monitor	LCD TFT a cores
Resolução	1024 x 768 pixels
Dimensões	30.7 x 23 cm (12 x 9 ins),15 polegadas na diagonal
Velocidade	6.25/12.5/25 mm/s

Registador	Registador térmico de alta resolução
Resolução	8 pontos/mm (eixo da amplitude), 40 pontos/mm (eixo do tempo) a 25 mm/s
Papel	Termo-reactivo, dobrado em Z Largura: 80 mm Comprimento de 20 m (aprox.)
Velocidade de registo	25 mm/s
Comprimento de registo	10 Registo do ECG secundário em 4 páginas
Linhas de registo	Visualização de 3 canais, com largura óptima de 72 mm, ajuste automático da linha de base
Registo (impressão)	Curvas de tendência e valores guardados
Bateria	
Tipo de bateria	Bateria de chumbo, 12 V
Capacidade	2600 mAh
Tempo de carga	Capacidade de 80%: 2,8 horas Capacidade de 100%: 3.5 horas (monitor desligado)
Tempo de vida da bateria	até 1000 ciclos
ou	
Tipo de bateria	Bateria de iões de lítio de 10,8V
Capacidade	7200 mAh
Tempo de carga	Capacidade de 80%: 2,5 horas Capacidade de 100%: 6,5 horas (monitor desligado)
Tempo de vida da bateria	500 ciclos no mínimo
Conexões	ECG
	SpO_2
	NIBP
	$etCO_2$
	DC
	Temperatura (x1) ou (x2)
	Pressão arterial invasiva (x2) ou (x4)
Interfaces	Ethernet via RJ45
	Chamada da enfermeira: Atraso de alarme na saída de sinal <0,5 s Tipo de ficha: conector de 1/8 polegadas (3,5 mm) jack stereo mini-fone Ponta: Normalmente fechado Anel: Normalmente aberto Comutação máxima de corrente: 1A Tensão máxima de comutação: 30 V AC/DC Isolamento: 1000 Vrms por 1 min
	USB 1.1
Modo de demonstração	Dados simulados de paciente, incluindo as formas de onda para treino

Tendências		
	Entradas	Todos os parâmetros registados ficarão guardados
		Poderão ser guardados até 1728 registos de tendência (actualizados a cada minuto)
		Tendências de NIBP introduzidas após cada leitura
	Formato	Os valores são visualizados em formato numérico tabular em intervalos de 1, 5, 15, 60 e 240 minutos
		Visualização da página da tendência cima/baixo
Alarmes		
	Limites de alarme	Podem ser seleccionados limites superiores e inferiores para todos os parâmetros.
	Modo	Todos os parâmetros: Limites específicos de modo para paciente Adulto/ Pediátrico/Neonatal
		Definições programáveis por defeito ou de fábrica para todos os modos de paciente
	Indicadores de alarme	Numéricos em vermelho, amarelo e azul
		Indicador LED em vermelho, amarelo e azul
		Indicador de alarme desactivado
		Mensagem de estado de alarme
		Tonalidade do som de alarme: alto/med/baixo
	Alarme suspenso	Tempo de suspensão programável pelo utilizador: 1, 1,5 e 2 minutos
	Alarme desligado	O alarme sonoro é silenciado por um tempo indefinido durante interações cirúrgicas e clínicas. O alarme pode ser resposto manualmente, e será reposto automaticamente, ao ser definido um novo paciente, ou desligando-se o monitor.

Normas de segurança

Normas de segurança	IEC 60601-1/A2: 1995: Delta - Consideração relacionada com a IEC60601-1:2005 incl. as correcções 1:2006 e 2:2007:Requisitos gerais para a segurança básica e desempenho essencial. Classe de protecção I Tipo CF.
	IEC 60601-1-4/A1: 1999: Requisitos gerais para as normas colaterais: sistemas médicos programáveis.
	IEC 62366: 2007: Aplicação da utilização electrotécnica nos dispositivos médicos.
	IEC 60601-2-27: 2005: Requisitos particulares para a segurança de equipamento de monitorização electrocardiográfica.
	IEC 60601-2-30: 1999: Requisitos particulares para a segurança, incluindo o desempendo essencial do equipamento de monitorização da pressão não-invasiva.
	IEC 60601-2-34: 2000: Requisitos particulares para a segurança, incluindo o desempendo essencial do equipamento de monitorização da pressão não-invasiva.
	IEC 60601-2-49: 2001: Requisitos particulares para a segurança, incluindo o desempendo essencial do equipamento de monitorização multifuncional de pacientes.
	ISO 9919. Requisitos particulares para a segurança básica e desempenho essencial dos oxímetros de pulso para uso médico.
	ISO 21647. Requisitos particulares para a segurança básica e desempenho essencial de monitores de gases respiratórios.
Classe de protecção	Protecção contra choques eléctricos, Classe I de acordo com a IEC/EN 60601-1 (com alimentação interna).
Protecção	Este monitor não foi concebido para utilização no exterior (IPX0).
EMC	IEC/EN 60601-1-2: 2007: (classe A).
Requisitos adicionais	EN 1060-1 e EN 1060-3 (Registos da pressão não-invasiva, parte 1). EN12470-4 (Desempenho de termómetros eléctricos para a medição contínua).
Conformidade	CE, de acordo com a directiva 93/42/EEC classe IIb.

Valores medidos

ECG

Cabo de paciente	Cabos de 3, 5 ou 10 derivações Detecção automática de 3, 5 e 10 derivações Detecção de falha de derivação Conectores de 6 pinos e 12 pinos AAMI
Derivações	Registo síncrono e simultâneo de até nove eléctrodos activos proporcionando 12 derivações
Filtros	
Rede eléctrica	50 Hz / 60 Hz / desactivado
Largura de banda	0,05 Hz / 0,5 Hz , 35 Hz / 150 Hz
Impedância de entrada	≥ 2.58 MΩ
Gama da frequência cardíaca	15 a 300 batimentos/min
Tonalidade do QRS	Ligada/desligada
Protecção	Protegido contra desfibrilhações e ESU
Visualização das derivações	Derivações seleccionáveis Selecção de 1 a 5 derivações simultâneas
Intervalo de actualização da visualização	1 segundo
Corrente sensora de falha da derivação	< 0,5 µA
Rejeição da onda T alta	Amplitude máxima da onda T, de acordo com a IEC 60601-2-27, capítulo 50.102.17: 4 mV
Método de média do FC	É usada a média dos últimos 16 batimentos, quando o intervalo de FR corresponde a um FC de < 48 bpm. É usada a média dos últimos 4 batimentos, quando o intervalo de FR corresponde a um FC de ≥48 bpm.
Precisão de FC	± 5 % ou ± 5 bpm (o que for maior)
Tempo de resposta do medidor de FC	Mudança de 80 a 120 bpm: 11s Mudança de 80 a 40 bpm: 11s
Resposta a um ritmo irregular	A1: 80/min A2: 60/min A3: 120/min A4: 90/min (de acordo com as especificações da IEC 60601-2-27, 6.8.2bb)
Tempo para alarmar uma taquicárdia	B1 e B2: 3 s (de acordo com as especificações da IEC 60601-2-27, 6.8.2bb)
Sensibilidade	Em conformidade com a ANSI/AAMI EC13 / IEC60601-2-27

Amplificador de ECG	
Frequência de amostragem	1000 Hz
Detecção de pacemaker	± 2 a ± 700 mV / 0.1 a 2 ms
Rejeição de pacemaker	± 2 a ± 700 mV / 0.1 a 2 ms Nota: Os sinais de pacemaker podem diferir entre os diversos modelos de pacemakers. Os medidores de frequência continuam a contar a frequência de pacemaker durante as ocorrências da paragem cardíaca de algumas arritmias, principalmente com pacemakers que geram elevadas amplitudes (> 20 mV) ou para aqueles que geram sobredisparos. Os pacientes com pacemaker deverão ser mantidos em observação constante e próxima.
Protecção	Completamente isolado, protegido contra desfibrilhações >5 kV
Filtro da freq. da rede eléctrica	Interferências sinusoidais de 50 ou 60 Hz filtradas por intermédio de um filtro digital adaptativo.

Respiração

Gama da frequência respiratória	0 a 200 respirações / min (pediátrico: 0 a 120 respirações por minuto)
Conector	Partilhado com ECG
Sinal	Onda quadrada de 28 kHz ± 2.5 V
Corrente de paciente	80 µA, máx
Gama de impedância dinâmica	1 k a1.5 kΩ, variação de 0,1 a 3 Ω
Taxa de amostragem	250 Hz
Precisão da frequência respiratória	± 1 digito
Intervalo de actualização da visualização da FR	2 s máx.

Temperatura

Canais	Um ou dois canais
Sensor	YSI 401, rectal, cutâneo ou de orelha
Amplificador	Completamente isolado, protegido contra desfibrilhações >5kV
Frequência de amostragem	125 Hz
Intervalo de medição	1x por segundo
Gama de medição	15 °C a 45 °C (59 °F a 113°F)
Resolução	0,1 °C (0,1°F)
Precisão	± 0,1° C (± 0,1° F)

NIBP

Medição	Botão de iniciar/parar de acção rápida Automática ou manual
Intervalos de medição	3 a 60 minutos
Método de medição	Oscilométrico
Gama de medição	15 a 270mmHg
Taxa de esvaziamento	3 a 9 mmHg / segundo
Braçadeira	Adulto, pediátrico e neonatal
Gama de medição da frequência de pulso	25 a 300 bpm
Protecção	Protecção contra sobrepressões

IBP

Canais	Dois canais
Gama de medição	-30 a 300 mmHg
Precisão	1 mmHg ou ± 1% (o que for maior)
Frequência de amostragem	500 Hz
Amplificador	Completamente isolado, protegido contra desfibrilhações >5kV
Calibração	Manual ou automático
Gama de medição da frequência de pulso	25 a 250 bpm

SpO_2

Módulo Nellcor

Sensores	Sensores Nellcor® OxiMax®
Amplificador	Completamente isolado, protegido contra desfibrilhações >5kV
Frequência de amostragem	62,5 Hz
Intervalo de actualização da visualização	1 segundo
Gama de medição	
SpO_2	1 a 100 %
FP	20 a 250 /min
Precisão (Sonda 70%, a 100 %, 28°C a 42°C)	
SpO_2	Adulto / pediátrico ± 2 digitos Neonatal ± 3 digitos
FP (sem movimento)	20 a 250 /min ± 3 digitos
Gama de calibração	70 a 100 % (a calibração é fixa, nenhuma calibração é necessária)
Cálculo do FP	Média com 4 / 8 / 16 batimentos

Módulo Masimo

Sensores	Masimo SET®LNCS®
Amplificador	Completamente isolado, protegido contra desfibrilhações >5kV
Frequência de amostragem	62,5 Hz
Intervalo de atualização da visualização	1 segundo
Forma de onda de Signal IQ	Uma forma de onda que indica o grau de confiança da detecção do pulso. Os valores variam de 0 a 127, onde 0 é a confiança inferior, e 127 a mais elevada
Valor numérico do índice de perfusão	Um número fornecido que indica a perfusão. A perfusão é medida em %, e varia de 0,02 % a 20 %.
Fast SAT	Um modo que permite o rastreamento rápido das alterações na saturação de oxigénio arteral, minimizando o cálculo da média.
Gama de visualização	
Saturação ($SpO_{2)}$	0 a 100 %
FP	20 a 240 /min
Tempo médio	2 / 4 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18
Sensibilidade	Normal / Max / APOD
Precisão	
SpO_2, sem movimento	60 a 80 ± 3%, adulto / pediátrico 70 a 100 ± 2%, adulto / pediátrico, ± 3% neonatal
SpO_2, movimento	70 a 100 ± 3%, adulto / pediátrico / neonatal
SpO_2, perfusão fraca	70 a 100 ± 2%, adulto / pediátrico / neonatal
PR, sem movimento	25 a 240 ± 3 bpm, adulto / pediátrico / neonatal
PR, movimento	25 a 240 ± 5 bpm, adulto / pediátrico / neonatal
PR, perfusão fraca	25 a 240 ± 5 bpm, adulto / pediátrico / neonatal

Capnografia

Módulo	Mini Medi CO_2
Método de medição	Espectroscopia não-dispersiva por infra-vermelhos
Unidades de CO_2	mmHg ou kPa
CO_2, etCO_2, fiCO_2, gama	0 a 99 mmHg (CO_2[mmHg] / Pressão ambiente) x 100 = CO_2[%])
Resolução da curva	0,1 mmHg
etCO_2, inCO_2 Resolução	1 mmHg
CO_2 Precisão	0 a 38 mmHg: ± 2 mmHg 39 a 99 mmHg: ± 5 % de leitura e 0,08 % para cada 1 mmHg acima de 38 mmHg
Gama da frequência respiratória	0 a 150 resp/min
Precisão da frequência respiratória	0 a 70: ± 1 resp/min 71 a 120: ± 2 resp/min 121 a 150: ± 3 resp/min
Frequência de fluxo	50 ml/min, (42,5 ≤ fluxo ≤ 65) fluxo medido por volume
Amostragem da forma de onda	20 amostras/s
Tempo de inicialização	40 s (típico)
Tempo de resposta do sistema	5,6 s (típico, combinado com o tempo de resposta)
Intervalo de calibração	Inicialmente, calibrar após 1200 horas de utilização, em seguida uma vez por ano ou após 4000 horas de utilização, o que ocorrer primeiro. A calibração inicial não deve ocorrer antes das 720 horas de uso. Se a calibração inicial for levada a cabo antes de 720 horas de uso, o módulo será reinicializado para solicitar a própxima calibração após 1200 horas, em vez de após 4000 horas.

Note O componente de capnografia deste produto está ao abrigo de uma ou mais das seguintes patentes dos E.U.A: 6,428,483;6,997,880; 5,300,859, 6,437,316, 7,488,229; 7,726, 954 e seus equivalentes estrangeiros. Aplicações adicionais com patentes pendentes.

Índice remissivo

A

Acessórios, 123
Activar a visualização do pacemaker, 45
Alarmes, 33
Alarmes da frequência respiratória, 56
Alarmes de ECG, 49
Alarmes fisiológicos, 38
Apesentação do menu, 13
Apresentação do ecrã, 15

B

Botões de função, 12

C

Cálculos hemodinâmicos, 88
Características principais, 9
Cateteres aprovados para débito cardíaco e tipo de sensor do líquido injetado, 80
Central Acuity, 91
Conectar o cabo de ECG do paciente, 40
Configurações, 111
Configurações do IBP, 74
Configurações do menu de ECG, 48
Configurações dos parâmetros, 111, 121

D

Dados de tendência, 29
Dados do sistema, 127
Dados técnicos, 127
Débito cardíaco, 78
Definição dos limites de alarme, 37
Definições através de um campo de parâmetro, 31
Definições da arritmia, 50, 53, 54, 76
Definições de débito cardíaco, 81
Definições do etCO2, 60
Definir o zero do IBP, 76
Descartar a bateria, 101

F

Fonte de alimentação, 22
Funcionamento a baterias, 23

G

Guardar as configurações definidas pelo utilizador como padrão, 21

I

Identificação dos eléctrodos e código de cores das IEC/AHA, 43
Informação do paciente, 117
Iniciar uma medição de NIBP, 65
Inspecção e limpeza do monitor e acessórios, 102
Inspecção visual, 100
Integrated Pulmonary Index, 9, 118

L

Ligar ou desligar o monitor, 19
Localização de avarias, 107

M

Manutenção, 99
Mensagens acerca do débito cardíaco, 86
Modos de espera e de descarga, 24
Monitorização, 39
Monitorização da pressão arterial invasiva, 73
Monitorização da temperatura, 77
Monitorização do pacemaker, 44
Monitorização do SpO2, 68
Mudar o papel de registo, 18

N

Normas de segurança, 130

O

Opçoes, 9

P

Painel de conectores, 11
Painel traseiro, 10
Preparação inicial e arranque, 17
Procedimento de débito cardíaco, 83

R

Recarregar a bateria, 101
Redes e internet, 4
Respiração, 55
Responsabilidade do utilizador, 1
Restaurar os valores por defeito do utilizador, 118

S

Silenciar um alarme, 34
Substituição dos fusíveis, 106
Suspender todos os alarmes, 34

T

Termos da garantia, 7
Teste dos botões, 100

U

Utilização prevista, 1

V

Visualização do ECG, 46